MITSUBISHI

AnN/AnA/AnUCPU

三菱 汎用 シーケンサ

ユーザーズマニュアル

（ハードウェア編）

このたびは，三菱汎用シーケンサMELSEC-Aシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書および詳細マニュアルをよくお読みいただき，正しくご使用くださるようお願いいたします。

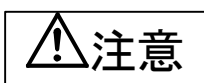
形　名	ANN/ANA/ANUCPU-U-(H/W)
形　名コード	13JG17
IB(名)-68438-N(0902)MEE	

● 安全上のご注意 ●

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際しては，本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に，安全に対して十分に注意を払って，正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

この●安全上のご注意●では，安全注意事項のランクを「危険」，「注意」として区分してあります。

	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお，⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に，必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

危険
● 外部電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも，システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。誤出力，誤動作により，事故の恐れがあります。 (1) 非常停止回路，保護回路，正転／逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決めの上限／下限など機械の破損防止のインタロック回路などは，シーケンサの外部で回路構成してください。 (2) シーケンサは次の異常状態を検出すると，演算を停止して全出力をOFFにします。 ・ 電源ユニットの過電流保護装置または過電圧保護装置が働いたとき。 ・ シーケンサCPUでウォッチドッグタイマエラーなど自己診断機能で異常を検出したとき。 また，シーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は，全出力がONすることがあります。このとき，機械の動作が安全側に働くよう，シーケンサの外部でフェールセーフ回路を構成したり，機構を設けたりしてください。フェールセーフ回路例については，本マニュアルの“実装と設置”を参照してください。

【設計上の注意事項】

危険

(3) 出力ユニットのリレーやトランジスタなどの故障によっては，出力がONの状態を保持したり，OFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については，外部で監視する回路を設けてください。

● 出力ユニットにおいて，定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合，発煙・発火の恐れがありますので，外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。

● シーケンサ本体の電源立上げ後に，外部供給電源を投入するように回路を構成してください。
外部供給電源を先に立ち上げると，誤出力，誤動作により事故の恐れがあります。

● データリンクが交信異常になったときの各局の動作状態については，各データリンクのマニュアルを参照してください。
誤出力，誤動作により，事故の恐れがあります。

● CPUユニットに周辺機器を接続，または特殊機能ユニットにパソコンなどを接続して，運転中のシーケンサに対する制御（データ変更）を行うときは，常にシステム全体が安全側に働くように，シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。
また，運転中のシーケンサに対するその他の制御（プログラム変更，運転状態変更（状態制御））を行うときは，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認してから行ってください。
特に外部機器から遠隔地のシーケンサに対する上記制御では，データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルに即対応できない場合もあります。
シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成すると共に，データ交信異常が発生時のシステムとしての処置方法などを外部機器とシーケンサCPU間で取り決めてください。

● システム構成をする際，ベース上に空きスロットを設けないようにしてください。
空きスロットができた場合は，必ずブランクカバー(AG60)，ダミーユニット(AG62)を使用してください。
また，増設ベースA52B，A55B，A58B使用時は，同梱されている防じんカバーを0スロット目のユニットに必ず取り付けてください。
短絡試験を行った場合や外部入出力部に過電流または過電圧が誤って印加された場合，ユニットの内部部品が飛び散る恐れがあります。

【設計上の注意事項】

⚠注意
● 制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。 100mm以上を目安として離してください。 ノイズにより，誤動作の原因になります。 ● 出力ユニットでランプ負荷，ヒータ，ソレノイドバルブ等を制御するとき，出力のOFF→ON時に大きな電流（通常の10倍程度）が流れる場合がありますので，定格電流に余裕のある出力ユニットへの変更等の対策を行ってください。

【取付け上の注意事項】

⚠注意
● シーケンサは，本マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。 一般仕様の範囲以外の環境で使用すると，感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因になります。 ● ユニット下部のユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入して装着してください。 ユニットが正しく装着されていないと，誤動作，故障，落下の原因になります。 振動の多い環境で使用する場合は，ユニットをネジで締め付けてください。 ネジ締付けは，規定トルク範囲で行ってください。 ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。 ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。 ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。 ● 増設ケーブルは，ベースユニットの増設ケーブル用コネクタに確実に装着してください。 装着後に，浮上りがないかチェックしてください。 接触不良により，誤入力，誤出力の原因になります。 ● メモリカセットは，メモリカセット装着用コネクタに押し付けて確実に装着してください。 装着後に，浮上りがないかチェックしてください。 接触不良により，誤動作の原因になります。 ● ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。 全相遮断しないと製品の損傷の恐れがあります。 ● ユニットの導電部分や電子部品には直接触らないでください。 ユニットの誤動作，故障の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠危険
● 配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。 全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。 ● 配線作業後，通電，運転を行う場合は，必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 端子カバーを取付けないと，感電の恐れがあります。

⚠注意
● FG端子およびLG端子は，シーケンサ専用のD種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。 感電，誤動作の恐れがあります。 ● ユニットへの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。 定格と異なった電源を接続したり，誤配線をすると，火災，故障の原因になります。 ● 複数の電源ユニットの出力を並列接続しないでください。 電源ユニットが過熱し，火災，故障の原因になります。 ● 外部接続用コネクタは，メーカ指定の工具で圧着，圧接または正しくハンダ付けしてください。 接続が不完全になっていると，短絡，火災，誤動作の原因になります。 ● 端子ネジの締付けは，規定トルク範囲内で行ってください。 端子ネジの締付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。 端子ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。 ● ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。 火災，故障，誤動作の原因になります。 ● 当社のシーケンサは，制御盤内に設置して使用してください。 制御盤内に設置されたシーケンサ電源ユニットへの主電源配線に関しては，中継端子台を介して行ってください。 また，電源ユニットの交換と配線作業は，感電保護に対して，十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。 配線方法は，各シーケンサCPUユーザーズマニュアル（詳細編）を参照してください。

【立上げ・保守時の注意事項】

<table>
<tr><th>危険</th></tr>
<tr><td>
● 通電中に端子に触れないでください。
感電の原因になります。
● バッテリは正しく接続してください。
充電，分解，加熱，火中投入，ショート，ハンダ付けなどを行わないでください。
バッテリの取扱いを誤ると，発熱，破裂，発火などにより，ケガ，火災の恐れがあります。
● 清掃，端子ネジ，ユニット取付けネジの増し締めは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと，感電の恐れがあります。
端子ネジの締付けがゆるいと，短絡，誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>注意</th></tr>
<tr><td>
● 運転中のCPUユニットに周辺機器を接続して行うオンライン操作(特にプログラム変更，強制出力，運転状態の変更）は，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認してから行ってください。
操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
● 各ユニットの分解，改造はしないでください。
故障，誤動作，ケガ，火災の原因になります。
● 携帯電話やPHSなどの無線通信機器は,シーケンサ本体の全方向から25cm以上離して使用するようにしてください。
誤動作の原因になります。
● ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。。
● ユニットに装着するバッテリには，落下・衝撃を加えないでください。
落下・衝撃によりバッテリが破損し，バッテリ液の液漏れをバッテリ内部で発生している恐れがあります。
落下・衝撃を加えたバッテリは使用せずに廃棄してください。
● ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などに触れて，人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。
</td></tr>
</table>

【廃棄時の注意事項】

⚠注意
● 製品を廃棄するときは，産業廃棄物として扱ってください。 バッテリを廃棄する際には各地域にて定められている法令に従い分別を行ってください。 （EU加盟国内でのバッテリ規制についての詳細は使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。）

【輸送時の注意事項】

⚠注意
● リチウムを含有しているバッテリの輸送時には，輸送規制に従った取扱いが必要となります。（規制対象機種についての詳細は7章を参照ください。）

改　定　履　歴

＊取扱説明書番号は，本説明書の表紙の右下に記載してあります。

印刷日付	＊取扱説明書番号	改　定　内　容
1994年 4月	IB(名)-68438-A	初版印刷
1994年 6月	IB(名)-68438-B	
1995年 6月	IB(名)-68438-C	
1997年 1月	IB(名)-68438-D	
1998年 9月	IB(名)-68438-E	
1998年11月	IB(名)-68438-F	追加 入出力ユニットの仕様と接続
2002年 9月	IB(名)-68438-G	一部修正 安全上のご注意，1.1節，3.1.3項，3.1.4項，4.2節，5.1節，5.2節，6.1節，6.2節
2003年 7月	IB(名)-68438-H	一部修正 安全上のご注意，6.1節 追加 7章
2005年 1月	IB(名)-68438-I	一部修正 2.1.1項，2.1.3項，3章，3.1節，3.1.2項，3.1.3項，3.2節，3.2.1項，4.2節，4.3.1項，4.3.2項，4.4節 追加 ご使用上の注意事項
2005年 7月	IB(名)-68438-J	一部修正 安全上のご注意，3.1.1項，3.1.3項，3.1.4項，3.2節，3.2.2項，3.2.5項，3.2.7項，4.1.1項，4.1.3項，4.2節，4.3.1項，4.3.2項，4.3.3項，4.5節
2006年10月	IB(名)-68438-K	一部修正 安全上のご注意，1.1節，3.1.3項，3.1.4項，3.2.4項，3.2.6項，4.3.1項，4.3.2項，4.3.3項，第6章

＊取扱説明書番号は，本説明書の表紙の右下に記載してあります。

印刷日付	＊取扱説明書番号	改　定　内　容
2007年 3月	IB(名)-68438-L	一部修正 3.1.3項，3.1.4項，3.2.7項，4.3.3項
2008年 10月	IB(名)-68438-M	一部修正 安全上のご注意，1.1節，3.1.3項，4.3.3項
2009年 2月	IB(名)-68438-N	一部修正 3章，4.3.2項

目次

このマニュアルは,

・A1NCPU(P21(-S3)/R21),A2NCPU(P21(-S3)/R21), A2NCPU(P21/R21)-S1(-S4), A3NCPU(P21(-S3)/R21) (以下AnNCPUと略す)
・A2ACPU(P21(-S3)/R21),A2ACPU(P21/R21)-S1(-S4),A3ACPU(P21(-S3)/R21) (以下AnACPUと略す)
・A2UCPU,A2UCPU-S1,A3UCPU,A4UCPU (以下AnUCPUと略す)

のEMC指令・低電圧指令,取扱い上の注意事項,エラーコードについて説明しています。

なお, AnNCPU,AnACPU,AnUCPUを総称して,以下CPUと略します。

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルは，下記のものがあります。
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

詳細マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
A1N/A2N(S1)/A3NCPUユーザーズマニュアル（詳細編） A1NCPU，A2NCPUC(S1)，A3NCPUの性能，機能，取扱いなどに関する事項およびメモリカセット，電源ユニット，ベースユニットの仕様，取扱いについて説明しています。（別売）	SH-3500 (13JG14)	¥1000
A2A(S1)/A3ACPUユーザーズマニュアル（詳細編） A2ACPU(S1)，A3ACPUの性能，機能，取扱いなどに関する事項およびメモリカセット，電源ユニット，ベースユニットの仕様，取扱いについて説明しています。（別売）	SH-3501 (13JG15)	¥1000
A2U(S1)/A3U/A4UCPUユーザーズマニュアル（詳細編） A2UCPU(S1)，A3UCPU，A4UCPUの性能，機能，取扱いなどに関する事項およびメモリカセット，電源ユニット，ベースユニットの仕様，取扱いについて説明しています。（別売）	SH-3502 (13JG16)	¥1000

関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
ACPU/QCPU-A (Aモード) プログラミングマニュアル (基礎編) プログラムの作成に必要なプログラミング方法，デバイス名，パラメータ，プログラムの種類，メモリエリアの構成などについて説明しています。 (別売)	SH-3435 (13J510)	¥1000
ACPU/QCPU-A (Aモード) プログラミングマニュアル (共通命令編) シーケンス命令，基本命令，応用命令およびマイコンプログラムの使用方法について説明しています。 (別売)	SH-3436 (13J511)	¥2000
AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (Aモード) プログラミングマニュアル (専用命令編) A2ACPU(S1),A3ACPU,A2UCPU(S1),A3UCPU,A4UCPU用に拡張された命令について説明しています。 (別売)	SH-3437 (13J512)	¥2000
AnACPU/AnUCPUプログラミングマニュアル (AD57命令編) A2ACPU(S1),A3ACPU,A2UCPU(S1),A3UCPU,A4UCPUでAD57(S1)/AD58形CRT/LCDコントローラユニットを制御するための専用命令について説明しています。 (別売)	SH-3438 (13J513)	¥1500
AnACPU/AnUCPUプログラミングマニュアル (PID制御命令編) A2ACPU(S1),A3ACPU,A2UCPU(S1),A3UCPU,A4UCPUでPID制御を行うための専用命令について説明しています。 (別売)	SH-3439 (13J514)	¥600
ビルディングブロックタイプ入出力ユニットユーザーズマニュアル ビルディングブロックタイプの入出力ユニットの仕様について説明しています。 (別売)	IB-68036 (13J339)	¥600

ご使用上の注意事項

AシリーズCPUユニットをはじめて使用する場合の注意事項

CPUユニットをはじめて使用する場合，メモリカセットのメモリとCPUユニットのデバイスデータの内容が不定になっています。

パラメータ，プログラムなどをCPUユニットに書き込む前には必ず周辺機器によるメモリカセットのメモリのクリア（PCメモリオールクリア）とCPUユニットのリセットキースイッチによるラッチクリアを行ってください。

バッテリについての注意事項

(1) **バッテリを外してシーケンサを保管したあとに運転を行う場合の操作**

バッテリを外してシーケンサを保管したあとに運転を再開する場合，メモリカセットのメモリとCPUユニットのデバイスデータの内容が不定になっている可能性があります。
そのため，運転を再開する前には必ず周辺機器によるメモリカセットのメモリのクリア（PCメモリオールクリア）とCPUユニットのリセットキースイッチによるラッチクリアが必要です。*
メモリカセットのメモリのクリア，ラッチクリアを行ったあとは，保管する前にバックアップしておいたメモリの内容をCPUユニットに書き込んでください。

(2) **バッテリ寿命を超えて保管したあとに運転を行う場合の操作**

バッテリ寿命を超えて保管したあとに運転を再開する場合，メモリカセットのメモリとCPUユニットのデバイスデータの内容が不定になっている可能性があります。
そのため，運転を再開する前には必ず周辺機器によるメモリカセットのメモリのクリア（PCメモリオールクリア）とCPUユニットのリセットキースイッチによるラッチクリアが必要です。*
メモリカセットのメモリのクリア，ラッチクリアを行ったあとは，保管する前にバックアップしておいたメモリの内容をCPUユニットに書き込んでください。

ポイント

シーケンサを保管する場合には，保管前に各メモリの内容を必ずバックアップしてください。

＊: 周辺機器によるメモリカセットのメモリのクリア (PCメモリオールクリア) に関する詳細については, 下記マニュアルを参照してください。

・GX Developerオペレーティングマニュアル

・A6GPP/A6PHPオペレーティングマニュアル

・SW□SRX/SW□NX/SW□IVD-GPPAオペレーティングマニュアル

CPUユニットのリセットキースイッチによるラッチクリア操作については, 4.5節を参照してください。

1．概要

1.1　一般仕様

使用する各種ユニットの共通的な仕様について示します。

一般仕様

<table>
<tr><th>項　　目</th><th colspan="6">仕　　様</th></tr>
<tr><td>使用周囲温度</td><td colspan="6">0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存周囲温度</td><td colspan="6">－20～75℃</td></tr>
<tr><td>使用周囲湿度</td><td colspan="6">10～90%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td>保存周囲湿度</td><td colspan="6">10～90%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td rowspan="5">耐振動</td><td rowspan="5">JIS B3502，IEC 61131-2に準拠</td><td></td><td>周波数</td><td>加速度</td><td>振幅</td><td>掃引回数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">断続的な振動がある場合</td><td>10～57Hz</td><td>――</td><td>0.075mm</td><td rowspan="2">XYZ 各方向10回</td></tr>
<tr><td>57～150Hz</td><td>9.8m/s^2</td><td>――</td></tr>
<tr><td rowspan="2">連続的な振動がある場合</td><td>10～57Hz</td><td>――</td><td>0.035mm</td><td rowspan="2">――</td></tr>
<tr><td>57～150Hz</td><td>4.9m/s^2</td><td>――</td></tr>
<tr><td>耐衝撃</td><td colspan="6">JIS B3502，IEC 61131-2に準拠（147m/s^2，XYZ 3方向各3回）</td></tr>
<tr><td>使用雰囲気</td><td colspan="6">腐食性ガスがないこと</td></tr>
<tr><td>使用標高＊3</td><td colspan="6">2000m以下</td></tr>
<tr><td>設置場所</td><td colspan="6">制御盤内</td></tr>
<tr><td>オーバボルテージカテゴリ＊1</td><td colspan="6">Ⅱ以下</td></tr>
<tr><td>汚染度＊2</td><td colspan="6">2以下</td></tr>
<tr><td>装置クラス</td><td colspan="6">ClassⅠ</td></tr>
</table>

＊1：その機器が公衆配電網から構内の機械装置に至るまでのどこの配電部に接続されていることを想定しているかを示す。
カテゴリⅡは，固定設備から給電される機器などに適用。
定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500V。

＊2：その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標。
汚染度2は，非導電性の汚染しか発生しない。ただし，たまたまの凝結によって一時的な導電が起こりうる環境。

＊3：シーケンサは，標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。使用した場合は，誤動作する可能性があります。
加圧して使用する場合には，支社にご相談ください。

２．性能仕様

2.1　性能仕様

2.1.1　AnNCPUユニット性能仕様

CPUユニットの持っているメモリ容量，デバイスなどの性能について説明します。

表2.1　CPUユニット性能一覧

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">形　名
項　目</th><th colspan="4">形　名</th></tr>
<tr><th>A1NCPU</th><th>A2NCPU</th><th>A2NCPU-S1</th><th>A3NCPU</th></tr>
<tr><td colspan="2">制御方式</td><td colspan="4">ストアードプログラム繰返し演算</td></tr>
<tr><td colspan="2">入出力制御方式</td><td colspan="4">リフレッシュ方式／ダイレクト方式選択可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">プログラム言語</td><td colspan="4">シーケンス制御専用言語
（リレーシンボル語，ロジックシンボリック語，MELSAP-Ⅱ(SFC)[*1])</td></tr>
<tr><td colspan="2">処理速度</td><td colspan="4">ダイレクト時　：1.0～2.3・／ステップ
リフレッシュ時：1.0・／ステップ</td></tr>
<tr><td colspan="2">入出力点数</td><td>256点
(X/Y0～FF)</td><td>512点
(X/Y0～1FF)</td><td>1024点
(X/Y0～3FF)</td><td>2048点
(X/Y0～7FF)</td></tr>
<tr><td colspan="2">ウォッチドッグタイマ(WDT)</td><td colspan="4">10～2000ms</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">メモリ容量</td><td rowspan="2">最大16kバイト</td><td colspan="3">装着メモリカセット容量分</td></tr>
<tr><td colspan="3">最大448kバイト</td></tr>
<tr><td rowspan="2">プログラム容量
(ステップ)</td><td>メインシーケンスプログラム</td><td>最大6k</td><td colspan="2">最大14k</td><td>最大30k</td></tr>
<tr><td>サブシーケンスプログラム</td><td colspan="3">なし</td><td>最大30k</td></tr>
<tr><td colspan="2">自己診断</td><td colspan="4">演算渋滞監視
メモリ／CPU／入出力／バッテリなどの異常検出</td></tr>
<tr><td colspan="2">エラー時の運転モード</td><td colspan="4">停止／続行選択</td></tr>
<tr><td colspan="2">STOP→RUN時の
出力モード切換え</td><td colspan="4">STOP前の演算状態を再出力／演算実行後出力選択</td></tr>
<tr><td colspan="2">RUN時のスタート方式</td><td colspan="4">イニシャルスタート
（電源投入時／停電後の復電時CPUの「RUN」スイッチONで自動再起動）</td></tr>
<tr><td colspan="2">時計機能</td><td colspan="4">年，月，日，時，分，秒，曜日（うるう年　自動判別）
精度　－3.9～＋0.8s(TYP.－1.1s)/d　at 0℃
　　　－1.8～＋1.0s(TYP.－0.2s)/d　at 25℃
　　　－8.5～－0.7s(TYP.－4.0s)/d　at 55℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">ラッチ（停電保持）範囲</td><td colspan="4">L1000～2047（デフォルト）
(L,B,T,C,D,Wについてラッチ範囲設定可)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">リモートRUN/PAUSE接点</td><td>X0～FF</td><td>X0～1FF</td><td>X0～3FF</td><td>X0～7FF</td></tr>
<tr><td colspan="4">RUN/PAUSE接点各1点設定可，PAUSE接点のみの設定不可</td></tr>
<tr><td colspan="2">許容瞬停時間</td><td>20ms</td><td colspan="3">電源ユニットによる</td></tr>
</table>

＊1：SFC言語は，A1NCPUでは使用できません。

表2.1　CPUユニット性能一覧（つづき）

形　名 項　目	形　名			
	A1NCPU	A2NCPU	A2NCPU-S1	A3NCPU
DC5V内部消費電流	A1NCPU　：0.53A A1NCPUP21(-S3) ：1.23A A1NCPUR21：1.63A	A2NCPU　：0.73A A2NCPUP21(-S3) ：1.38A A2NCPUR21：1.78A	A2NCPU-S1：0.73A A2NCPUP21-S1(-S4) ：1.38A A2NCPUR21-S1 ：1.78A	A3NCPU　：0.90A A3NCPUP21(-S3) ：1.55A A3NCPUR21：1.95A
質　量	A1NCPU　：1.45kg A1NCPUP21(-S3) ：1.75kg A1NCPUR21 ：1.75kg	A2NCPU　：0.62kg A2NCPUP21(-S3) ：0.92kg A2NCPUR21 ：0.92kg	A2NCPU-S1：0.62kg A2NCPUP21-S1(-S4) ：0.92kg A2NCPUR21-S1 ：0.92kg	A3NCPU　：0.65kg A3NCPUP21(-S3) ：0.95kg A3NCPUR21 ：0.95kg
外形寸法	250(H)ラ135(W) ラ121(D)mm	250(H)ラ79.5(W)ラ121(D)mm		

2.1.2 AnACPUユニット性能仕様

AnACPUユニットの性能仕様について表2.2に示します。
AnACPU未対応GPP機能ソフトウェアパッケージおよび周辺機器使用時とAnACPU対応GPP機能ソフトウェアパッケージ使用時では，各デバイスの設定可能範囲が異なりますので注意してください。

表2.2 CPUユニット性能一覧

項目 ＼ 形名		A2ACPU	A2ACPU-S1	A3ACPU	備考
制御方式		ストアードプログラム繰返し演算			
入出力制御方式		リフレッシュ方式			命令により部分ダイレクト入出力可
プログラム言語		シーケンス制御専用言語			
		リレーシンボル語，ロジックシンボリック語，MELSAP-Ⅱ(SFC)			
処理速度（シーケンス命令）		A2A(S1)：0.2〜0.4・／ステップ A3A：0.15〜0.3・／ステップ			
コンスタントスキャン（一定時間間隔のプログラム起動）		10〜190msの範囲で10ms単位で設定可			特殊レジスタD9020に設定
メモリ容量とメモリカセット形名	メモリ容量	最大448kバイト		最大768kバイト	バッテリバックアップ
	メモリカセット形名	A3NMCA-0 ～ A3NMCA-56		A3NMCA-0 ～ A3NMCA-56 ＊A3AMCA-96	
メインシーケンスプログラム容量		6kステップ			パラメータにより設定
		(設定により最大14kステップ)		(設定により最大30kステップ)	
サブシーケンスプログラム容量		なし		0〜30kステップまで設定可能	パラメータにより設定
入出力点数		512点	1024点	2048点	

ポイント

＊メモリカセットA3AMCA-96は下記バージョン以降のCPUに適用可能

・A3ACPU　　　バージョンBM
・A3ACPUP21　バージョンBL
・A3ACPUR21　バージョンAL

例）

表2.2　CPUユニット性能一覧（つづき）

項目＼形名		A2ACPU	A2ACPU-S1	A3ACPU	備考
STOP→RUN出力モード		STOP前の演算状態の再出力／演算実行後出力選択			パラメータにより設定
自己診断機能		演算渋滞監視（ウォッチドッグタイマ200ms固定） メモリ異常，CPU異常，入出力異常，電池異常などを検出			
電源投入時，停電後の復電時		「RUN」スイッチON時自動再起動 （イニシャルスタート）			
許容瞬停時間		使用する電源ユニットによる			
ラッチ（停電保持）範囲		M,L,Sリレー0～8191に対し，パラメータ設定によりL0～L8191としてラッチリレーに設定可 デフォルト(L1000～L2047)			パラメータにより範囲設定
リモートRUN/PAUSE接点		パラメータ設定にてA2A:X0～X1FF A2A-S1:X0～X3FF A3A:X0～X7FFよりRUN/PAUSE接点各1点設定可			
エラー時の演算モード		入出力，特殊ユニット異常：ストップ 演算エラー：続行			演算エラー停止に変更可
時計機能		年，月，日，時，分，秒，曜日（うるう年自動判別） 精度　－2.3～＋4.4s(TYP.＋1.8s)/d at 0℃ －1.1～＋4.4s(TYP.＋2.2s)/d at 25℃ －9.6～＋2.7s(TYP.－2.4s)/d at 55℃			
他機能	ステップ運転	・1命令ごとに実行 ・1回路ブロックごとに実行 ・ループ回数とステップ間隔指定による実行 ・ループ回数とブレークポイント指定による実行 ・デバイス状態による実行			
	割込み処理	割込みユニットまたは定周期割込み信号により割込みプログラムの運転が可能			
	データリンク	ローカルシーケンサ，リモートI/Oによるデータリンクシステムが可能			
消費電流		A2ACPU　：0.4A A2ACPUP21(-S3) ：1.0A A2ACPUR21 ：1.4A	A2ACPU-S1 ：0.4A A2ACPUP21-S1(-S4) ：1.0A A2ACPUR21-S1 ：1.4A	A3ACPU　：0.6A A3ACPUP21(-S3) ：1.1A A3ACPUR21 ：1.6A	メモリカセットにより異なる
質　量		A2ACPU ：0.7kg A2ACPUP21(-S3) ：0.9kg A2ACPUR21 ：0.9kg	A2ACPU-S1 ：0.7kg A2ACPUP21-S1(-S4) ：0.9kg A2ACPUR21-S1 ：0.9kg	A3ACPU ：0.7kg A3ACPUP21(-S3) ：0.9kg A3ACPUR21 ：1.0kg	
外形寸法		250(H)ﾗ79.5(W)ﾗ121(D)mm			

2.1.3 AnUCPUユニット性能仕様

AnUCPUユニットの性能仕様について示します。

表2.3 CPUユニット性能一覧

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項　目</th><th colspan="4">形　名</th><th rowspan="2">備　考</th></tr>
<tr><th>A2UCPU</th><th>A2UCPU-S1</th><th>A3UCPU</th><th>A4UCPU</th></tr>
<tr><td colspan="2">制御方式</td><td colspan="4">ストアードプログラム繰返し演算</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">入出力制御方式</td><td colspan="4">リフレッシュ方式</td><td>命令により部分ダイレクト入出力可</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">プログラム言語</td><td colspan="4">シーケンス制御専用言語</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">リレーシンボル語，ロジックシンボリック語，
MELSAP-Ⅱ(SFC)</td></tr>
<tr><td colspan="2">処理速度（シーケンス命令）</td><td colspan="2">0.2・/ステップ</td><td colspan="2">0.15・/ステップ</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">コンスタントスキャン
(一定時間間隔のプログラム起動)</td><td colspan="4">10～190ms(10ms単位で設定可)</td><td>特殊レジスタD9020に設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">メモリ容量</td><td colspan="2">装着メモリカセット
容量分（最大448kバイト）</td><td colspan="2">装着メモリカセット
容量分（最大1024kバイト）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">プログラム
容　量
(ステップ)</td><td>メインシーケンスプログラム</td><td colspan="2">最大14k</td><td colspan="2">最大30k</td><td rowspan="2">パラメータにより設定</td></tr>
<tr><td>サブシーケンスプログラム</td><td colspan="2">無し</td><td>最大30k</td><td>最大30kﾗ3</td></tr>
<tr><td colspan="2">入出力デバイス点数</td><td colspan="4">8192点(X/Y0～1FFF)</td><td>プログラム上での使用可能点数</td></tr>
<tr><td colspan="2">入出力点数</td><td>512点
(X/Y0～1FF)</td><td>1024点
(X/Y0～3FF)</td><td>2048点
(X/Y0～7FF)</td><td>4096点
(X/Y0～FFF)</td><td>実入出力ユニットとのアクセス可能点数</td></tr>
<tr><td colspan="2">STOP→RUN出力モード切換</td><td colspan="4">STOP前の演算状態の再出力（デフォルト）
／演算実行後出力選択</td><td>パラメータにより設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">自己診断機能</td><td colspan="4">演算渋滞監視（ウォッチドッグタイマ200ms固定）
メモリ／CPU／入出力／バッテリなどの異常検出</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">エラー時の運転モード</td><td colspan="4">停止／続行選択</td><td>パラメータにより設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">RUN時のスタート方式</td><td colspan="4">イニシャルスタート
（電源投入時／停電後の復電時CPUの「RUN」スイッチON時自動再起動）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ラッチ（停電保持）範囲</td><td colspan="4">L1000～L2047（デフォルト）
(L,B,T,C,D,Wについてラッチ範囲設定可)</td><td>パラメータにより範囲設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">リモートRUN/PAUSE接点</td><td colspan="4">X0～X1FFFよりRUN/PAUSE接点各1点設定可</td><td>パラメータにより設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">時計機能</td><td colspan="4">年，月，日，時，分，秒，曜日(うるう年　自動判別)
精度　－3.2～＋5.0s(TYP.＋1.4s)/d at 0℃
－1.0～＋5.3s(TYP.＋2.4s)/d at 25℃
－7.9～＋3.5s(TYP.＋1.6s)/d at 55℃</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ステップ運転</td><td colspan="4">シーケンスプログラム演算の実行，停止可</td><td></td></tr>
</table>

表2.3　CPUユニット性能一覧（つづき）

項　　目	形　　名				備　　考
	A2UCPU	A2UCPU-S1	A3UCPU	A4UCPU	
割込み処理	割込みユニットまたは定周期割込み信号により割込みプログラムの運転が可能				
データリンク	MELSECNET/10,MELSECNET(Ⅱ)				
許容瞬停時間	電源ユニットによる				
DC5V内部消費電流	0.4A	0.4A	0.5A	0.5A	
質　　量	0.5kg	0.5kg	0.6kg	0.6kg	
外形寸法	250(H)ﾗ79.5(W)ﾗ121(D)mm				

注　　意
従来形のシステムS/Wパッケージおよび周辺機器使用時は，デバイスの使用可能範囲が限定されますので注意してください。

2.1.4　データリンクユニット性能仕様

データリンクユニット使用時の光または同軸リンクに関する性能について説明します。

表2.4　データリンクユニット性能仕様

		光データリンク用			
		A1NCPUP21	A1NCPUP21-S3	A2NCPUP21	A2NCPUP21-S3
最大入出力点数		256点		512点	
1局あたりの最大リンク使用可能点数	入力(X)	256点(32バイト)		512点(64バイト)	
	出力(Y)	256点(32バイト)		512点(64バイト)	
1システムにおける最大リンク点数	リンクリレー(B)	1024点(128バイト)			
	リンクレジスタ(W)	1024点(2048バイト)			
1局における最大リンク可能点数		$\frac{Y(点)+B(点)}{8}+2\times W(点)\leqq 1024$バイト			
システムの許容瞬停時間		20ms以下			
通信速度		1.25MBPS			
通信方式		半二重ビットシリアル方式			
同期方式		フレーム同期形式			
伝送路形式		二重ループ形式			
ループ総延長距離		最大10km (局間1km)	最大10km (局間2km)	最大10km (局間1km)	最大10km (局間2km)
接続ステーション数		最大65台/ループ（マスタ局1台，ローカル/リモートI/O局64台）			
変調方式		CMI方式			
伝送フォーマット		HDLC準拠（フレーム方式）			
誤り制御方式		CRC(生成多項式$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$)およびタイムオーバーによるリトライ			
RAS機能		異常検出およびケーブル断線によるループバック機能，自局のリンク回線チェックなどの診断機能			
接続コネクタ		2芯光コネクタプラグ (CA9003)	2芯光コネクタプラグ (CA9003S)	2芯光コネクタプラグ (CA9003)	2芯光コネクタプラグ (CA9003S)
使用ケーブル		SI-200/250	GI-50/125	SI-200/250	GI-50/125

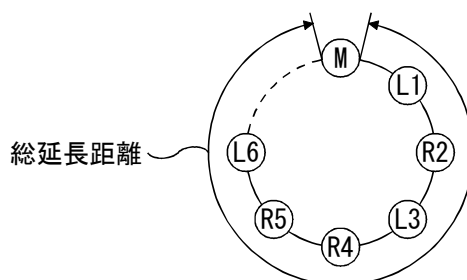
表2.5　データリンクユニット性能仕様

		光データリンク用			
		A2NCPUP21-S1	A2NCPUP21-S4	A3NCPUP21	A3NCPUP21-S3
最大入出力点数		1024点		2048点	
1局あたりの最大リンク使用可能点数	入力(X)	1024点(128バイト)		2048点(256バイト)	
	出力(Y)	1024点(128バイト)		2048点(256バイト)	
1システムにおける最大リンク点数	リンクリレー(B)	1024点(128バイト)			
	リンクレジスタ(W)	1024点(2048バイト)			
1局における最大リンク可能点数		$\frac{Y(点)+B(点)}{8}+2\times W(点)\leqq 1024$バイト			
システムの許容瞬停時間		20ms以下			
通信速度		1.25MBPS			
通信方式		半二重ビットシリアル方式			
同期方式		フレーム同期形式			
伝送路形式		二重ループ形式			
ループ総延長距離		最大10km (局間1km)	最大10km (局間2km)	最大10km (局間1km)	最大10km (局間2km)
接続ステーション数		最大65台/ループ（マスタ局1台，ローカル/リモートI/O局64台)			
変調方式		CMI方式			
伝送フォーマット		HDLC準拠（フレーム方式)			
誤り制御方式		CRC(生成多項式 $X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$)およびタイムオーバーによるリトライ			
RAS機能		異常検出およびケーブル断線によるループバック機能，自局のリンク回線チェックなどの診断機能			
接続コネクタ		2芯光コネクタプラグ (CA9003)	2芯光コネクタプラグ (CA9003S)	2芯光コネクタプラグ (CA9003)	2芯光コネクタプラグ (CA9003S)
使用ケーブル		SI-200/250	GI-50/125	SI-200/250	GI-50/125

表2.6　データリンクユニット性能仕様

		同軸データリンク用			
		A1NCPUR21	A2NCPUR21	A2NCPUR21-S1	A3NCPUR21
最大入出力点数		256点	512点	1024点	2048点
1局あたりの最大リンク使用可能点数	入力(X)	256点 (32バイト)	512点 (64バイト)	1024点 (128バイト)	2048点 (256バイト)
	出力(Y)	256点 (32バイト)	512点 (64バイト)	1024点 (128バイト)	2048点 (256バイト)
1システムにおける最大リンク点数	リンクリレー(B)	1024点(128バイト)			
	リンクレジスタ(W)	1024点(2048バイト)			
1局における最大リンク可能点数		$\frac{Y(点)+B(点)}{8}+2\times W(点)\leqq 1024$バイト			
システムの許容瞬停時間		20ms以下			
通信速度		1.25MBPS			
通信方式		半二重ビットシリアル方式			
同期方式		フレーム同期形式			
伝送路形式		二重ループ形式			
ループ総延長距離		最大10km（局間500m）			
接続ステーション数		最大65台/ループ（マスタ局1台，ローカル/リモートI/O局64台）			
変調方式		CMI方式			
伝送フォーマット		HDLC準拠（フレーム方式）			
誤り制御方式		CRC(生成多項式 $X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$)およびタイムオーバーによるリトライ			
RAS機能		異常検出およびケーブル断線によるループバック機能， 自局のリンク回線チェックなどの診断機能			
接続コネクタ		BNC-P-5，BNC-P-3-Ni(DDK)相当品			
使用ケーブル		3C-2V，5C-2V相当品			

備　　考

ループ総延長距離とは，マスタ局の送信端から子局経由でマスタ局の受信端までの距離のことです。
光ファイバーケーブル，同軸ケーブル共に最大10kmです。

３．EMC指令・低電圧指令

欧州域内で発売される製品に対しては，1996年から欧州指令の一つであるEMC指令への適合証明が法的に義務づけられています。また，1997年から欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。

EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは，製造者自らが適合宣言を行い，“CEマーク”を表示する必要があります。

(1) EU域内販売責任者

EU域内販売責任者は下記の通りです。

会社名：Mitsubishi Electric Europe BV

住所　：Gothaer strase 8,40880 Ratingen, Germany

3.1 EMC指令適合のための要求

EMC指令では，“外部に強い電磁波を出さない：エミッション（電磁妨害）”と“外部からの電磁波の影響を受けない：イミュニティ（電磁感受性）”の双方について規定しており，対象製品はこの規定を満足することが要求されます。以下に示す3.1.1項～3.1.6項は，MELSEC-Aシリーズシーケンサを使用して構成した機械装置をEMC指令に適合させる際の注意事項をまとめたものです。

なお，記述内容は弊社が得ている規制の要求事項や規格をもとに最善を尽くして作成した資料ですが，本内容にしたがって製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。EMC指令への適合方法や適合の判断については，機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

3.1.1　EMC指令に関する規格

EMC指令に関する規格を下表に示します。

仕　　様	試験項目	試験内容	規 格 値
EN61000-6-4 (2001)	EN55011[*2] 放射ノイズ	製品が放出する電波を測定する。	30M-230MHz QP: 30dBì/m (30m測定) [*1] 230M-1000MHz QP: 30dBì/m (30m測定) [*1]
	EN55011[*2] 伝導ノイズ	製品が電源ラインに放出するノイズを測定する。	150k-500kHz QP: 79dB, Mean：66dB[*1] 500k-30MHz QP: 73dB, Mean：60dB[*1]
EN61131-2/A12 (2000)	EN61000-4-2[*2] 静電気イミュニティ	装置の筐体に対し静電気を印加するイミュニティ試験	4kV　接触放電 8kV　気中放電
	EN61000-4-4[*2] ファーストトランジェントバーストノイズ	電源線と信号線にバーストノイズを印加するイミュニティ試験	2kV　電源線 1kV　信号線
	EN61000-4-12[*2] 減衰振動波	電源線に減衰振動波ノイズを印加するイミュニティ試験	1kV
	EN61000-4-3[*2] 放射電磁界	電界を製品に照射するイミュニティ試験	10V/m, 26-1000MHz
EN61000-6-2 (2001)	EN61000-4-6[*2] 伝導ノイズ	電磁界を電源･信号線に誘導するイミュニティ試験	10V, 0.15-80MHz

＊1：QP(Quasi-Peak)：準尖頭値，Mean：平均値

＊2：シーケンサは開放型機器（他の装置に組み込まれる機器）であり，必ず導電性の制御盤内に設置する必要があります。当該試験項目については，制御盤内に設置された状態で試験しています。

3.1.2　制御盤内への設置

シーケンサは開放型機器（他の装置に組み込まれて使用される機器）であり，必ず制御盤内に設置して使用する必要があります。*これは，安全性の確保のみならず，シーケンサから発生するノイズを制御盤にて遮蔽する意味でも大きな効果があります。

*：各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置して使用する必要があります。
ただし，防水タイプのリモート局は，制御盤外に設置可能です。

(1) 制御盤

(a) 制御盤は導電性としてください。

(b) 制御盤の天板，底板などをボルトで固定するときは，塗装をマスクして面接触が図れるようにしてください。

(c) 制御盤内の内板は制御盤本体との電気的接触を確保するために，本体への取付ボルト部分の塗装をマスクし，可能な限り広い面で導電性を確保してください。

(d) 制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるよう太い接地線で大地に接地してください。

(e) 制御盤の穴は直径10cm以下となるようにしてください。10cm以上の穴は電波が漏れる可能性があります。

(2) 電源線，接地線のとりまわし

シーケンサの接地および電源供給線のとりまわしは以下に示すようにして行ってください。

(a) 電源ユニットの近くに制御盤への接地を可能にする接地点を設けて，可能な限り太く短い線（線長は30cm程度またはそれ以下）で電源ユニットのLG・FG端子（LG：ライングランド，FG：フレームグランド）を接地してください。LG・FG端子は，シーケンサ内部で発生したノイズを大地に落とす役目をしていますので，可能な限り低インピーダンスを確保しておく必要があります。
また，接地線は短く配線する必要があります。接地線はノイズを逃す役目をします。
接地線自体に大きなノイズを帯びているため，短く配線することはそれ自体がアンテナとなることを防ぐ意味を持っています。

(b) 接地点から引き出した接地線は，電源線とツイストしてください。接地線とツイストすることにより，電源線から流れ出すノイズをより多くの大地に逃がすことができます。ただし，電源線にノイズフィルタを取り付けた場合は，接地線とのツイストは不要となる場合があります。

3.1.3　ケーブル

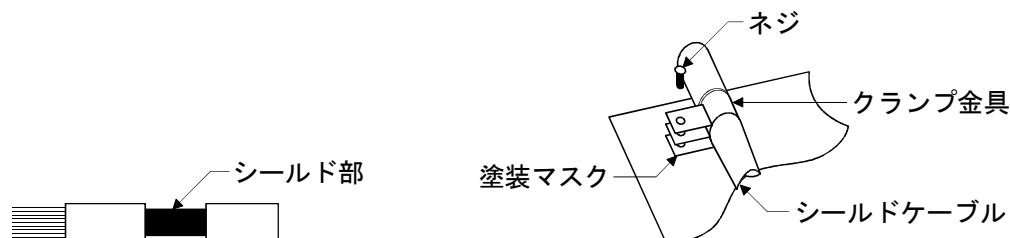
制御盤から引き出されるケーブルは高周波のノイズ成分を含んでいるため，制御盤外においてはアンテナの役目をしてノイズを放射します。入出力ユニットや特殊ユニットに接続されているケーブルで制御盤外へ引き出されるケーブルには，必ずシールドケーブルを使用してください。

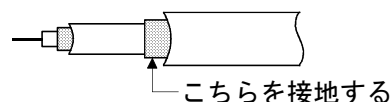
なお，一部機種を除きフェライトコアの装着は必須事項ではありませんが，フェライトコアを装着すればケーブルを介して放射されるノイズをより抑制することが可能です。

また，ノイズ耐量のアップのためにもシールドケーブルの使用は有効です。シーケンサの入出力および特殊ユニットの信号線（コモン線含む）は，シールドケーブルを使用する条件においてEN61131-2/A12(2000)規定のノイズ耐量を確保しています。シールドケーブルを使用されない場合，または使用してもシールドの接地処理が適切でない場合のノイズ耐量は規定値未満となります。

(1)　シールドの接地処理

(a)　シールド処理は制御盤からの出口に近い場所で行ってください。接地点が出口の位置から離れていると，接地点以降のケーブルが再び電磁誘導を起こし，高周波ノイズを発生します。

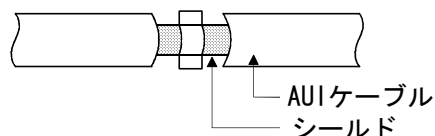
(b)　シールドケーブルの外被を一部取り除いて露出させたシールド部は制御盤に対して広い面で接地できる方法をとってください。下記のようなクランプ金具を使用することも可能です。ただし，金具と接触する制御盤の内壁部分の塗装はマスクしてください。

(2)　MELSECNET(Ⅱ)，MELSECNET/10ユニット

(a)　AJ71AR21，AJ71BR11などの同軸ケーブルを使用するMELSECNETユニットには必ず2重シールド同軸ケーブル（三菱電線：5C-2V-CCY）を使用してください。2重シールド同軸ケーブルを使用することで放射ノイズの30MHz以上の帯域のノイズを押さえることができます。
2重シールド同軸ケーブルの接地処理は，外側のシールドに対して行ってください。

シールドの接地処理については，(1)を参照ください。

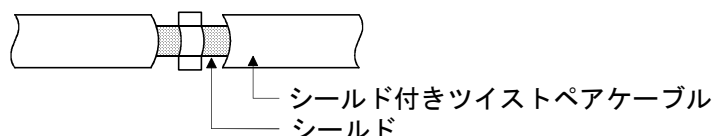
(b)　MELSECNETユニットに接続している2重シールド同軸ケーブルには，必ずフェライトコアを装着してください。また，フェライトコアの装着位置は，各ケーブルの制御盤から出口付近としてください。なお，フェライトコアはTDK製ZCAT3035を推奨いたします。

(3) Ethernetユニット

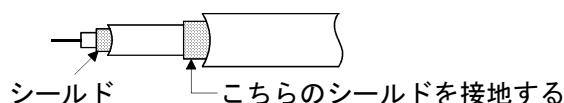
以下にAUIケーブル，ツイストペアケーブル，同軸ケーブルを使用する際の注意事項を説明します。

(a) 10BASE5コネクタに接続するAUIケーブル*1も，必ず接地してください。AUIはシールドケーブルになっていますので，下図のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部をできるだけ広い面で接地してください。

シールドの接地処理については，(1)を参照ください。

＊1： ケーブルには，必ずフェライトコアを装着してください。
フェライトコアはTDK製ZCAT2032を推奨します。

(b) 10BASE-Tコネクタに接続するツイストペアケーブル*1はシールド付きツイストペアケーブルを使用してください。シールド付きツイストペアケーブルは，下図のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部をできるだけ広い面で接地してください。

シールドの接地処理については，(1)を参照ください。

＊1： ケーブルには，必ずフェライトコアを装着してください。
フェライトコアはTDK製ZCAT2032を推奨します。

(c) 10BASE2コネクタに接続する同軸ケーブル*2は，必ず2重シールド同軸ケーブルを使用してください。2重シールド同軸ケーブルの接地処理は，外側のシールドに対して行ってください。

シールドの接地処理については，(1)を参照ください。

＊2： ケーブルには，必ずフェライトコアを装着してください。
フェライトコアはTDK製ZCAT3035を推奨します。

(4) 入出力信号線およびその他の通信ケーブル

入出力信号線（コモン線含む）やその他の通信ケーブル（RS-232,RS-422など）についても，制御盤外へ引き出されるものについては（1)と同様にケーブルのシールド部を必ず接地してください。

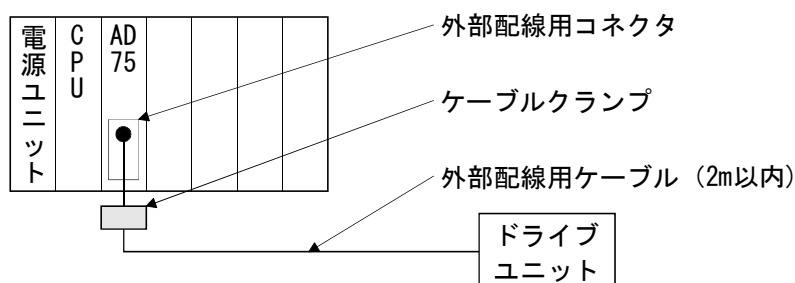
(5) 位置決めユニット

AD75P□-S3を使用し,EMC指令適合のための機械装置を構成する際の注意事項を説明します。

（a） 2m以内のケーブルで配線する場合

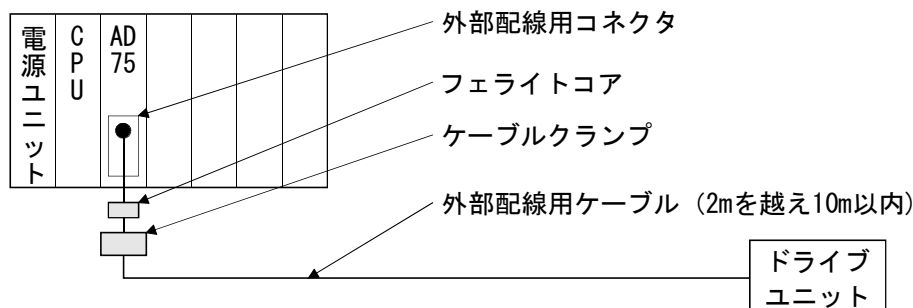
・ケーブルクランプで外部配線用ケーブルのシールド部分を接地してください。
（シールド部分の接地はAD75の外部配線用コネクタに最も近い部分で行います。）

・外部配線用ケーブルは最短距離でドライブユニット，外部機器と配線します。

・ドライブユニットは同一盤内に設置します。

（b） 2mを越え10m以内のケーブルで配線する場合

・ケーブルクランプで外部配線用ケーブルのシールド部分を接地してください。
（シールド部分の接地はAD75の外部配線用コネクタに最も近い部分で行います。）

・フェライトコアを取付けます。

・外部配線用ケーブルは最短距離でドライブユニット，外部機器と配線します。

(c) フェライトコア，ケーブルクランプ形名と必要個数

・ケーブルクランプ

形　名：AD75CK（三菱電機製）

・フェライトコア

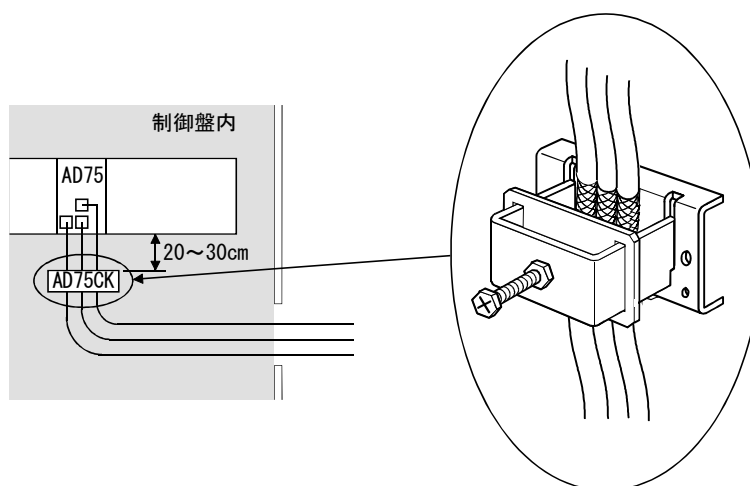
形　名：ZCAT3035-1330（TDK製フェライトコア）

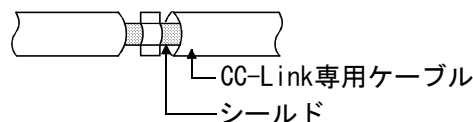
連絡先：TDK株式会社　回路デバイスB.G.インダクタG.

(Tel:03-5201-7229)

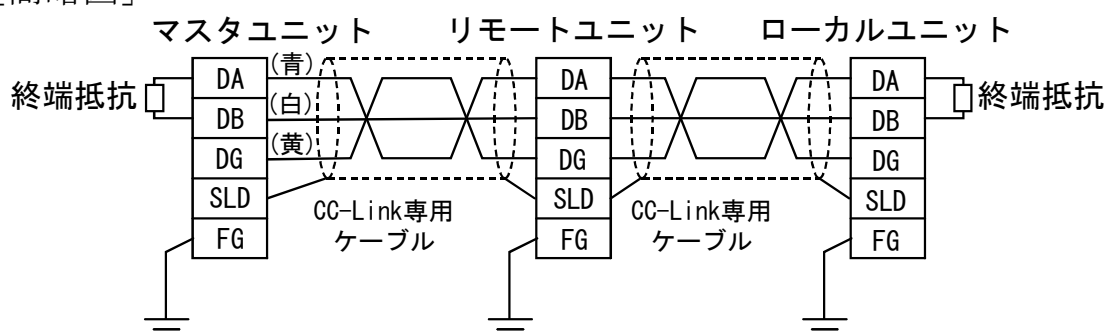
・必要個数

ケーブル長	手配品	必要個数		
		1軸	2軸	3軸
2m以内の場合	AD75CK	1	1	1
2mを越え10m以内の場合	AD75CK	1	1	1
	ZCAT3035-1330	1	2	3

(d) ケーブルクランプの取付け位置

(6) CC-Linkユニット

(a) 制御盤からの出口に近いCC-LinkユニットまたはCC-Link各局に接続されるケーブルのシールドは，必ずユニットまたは各局から30cm以内で接地してください。CC-Link専用ケーブルは，シールドケーブルになっています。下図のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部をできるだけ広い面積で接地してください。

(b) CC-Link専用ケーブルは，必ず指定のケーブルを使用してください。

(c) CC-LinkユニットおよびCC-Link各局と制御盤内のFGラインとの接続は，下図のように，FG端子で行ってください。

［簡略図］

(d) CC-Linkのリモートユニットの外部供給電源端子（CE規格のI/O電源ポートに対応）に接続する電源線の長さは30m以下としてください。ユニット電源端子（CE規格の主電源ポートに対応）に接続する電源線の長さは10m以下としてください。

(e) 下記のユニットのアナログ入力に接続する信号線の長さは30m以下としてください。

・AJ65BT-64RD3
・AJ65BT-64RD4
・AJ65BT-68TD

3.1.4 電源ユニット

下表に各電源ユニットにおいて必要となる注意事項を示します。注意事項として示された事項は必ず実施してください。

形　　名	注意事項
A61P,A62P	使用不可
A63P	DC24V盤内電源装置は，CE適合品を使用してください。
A61PN,A61PEU,A62PEU,A1NCPU（電源部）	LG,FG端子は短絡した上で必ず接地してください。

3.1.5　フェライトコア

フェライトコアは，伝導ノイズの10MHz付近の帯域と放射ノイズの30MHz～100MHzの帯域のノイズ領域に効果があります。

盤外へ引き出されるシールドケーブルのシールド効果が十分得られない場合や，電源ラインからの伝導ノイズの放出を抑制する必要がある場合は，フェライトコアの装着をお薦めします。*1 弊社での試験に用いたフェライトコアは，TDK製ZCAT3035です。

なお，フェライトコアは，ケーブルが盤外へ引き出される直前に装着してください。装着位置が適切でないと，フェライトの効果がなくなります。

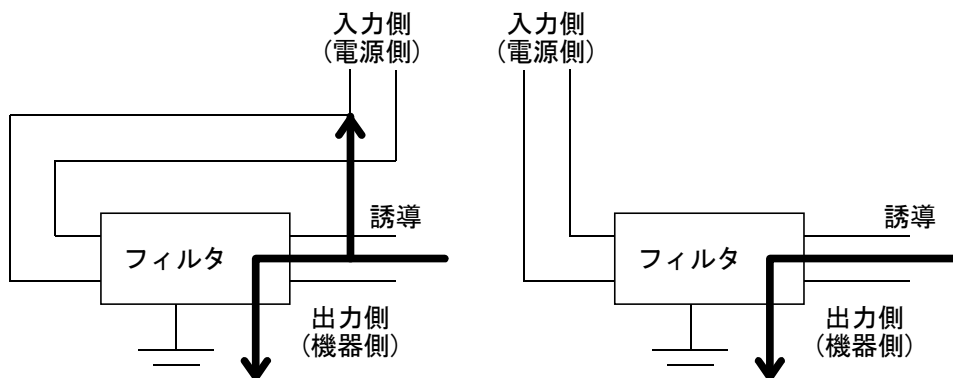
＊1:CE(EN61131-2/A12)に適合させる場合には，必ず電源ラインにフェライトコアを2個装着してください。
装着する位置は，できる限り電源ユニットの近くにしてください。
・フェライトコア
形　名：ZCAT2235-1030A（TDK製フェライトコア）
連絡先：TDK株式会社　回路デバイスB.G.インダクタG.
(Tel:03-5201-7229)

3.1.6　ノイズフィルタ（電源ラインフィルタ）

ノイズフィルタは，伝導ノイズに対して効果のある部品です。一部の機種を除きノイズフィルタの電源ラインへの取付けは必須ではありませんが，取り付ければよりノイズを抑制することが可能です（ノイズフィルタは，伝導ノイズの10MHz以下の帯域のノイズ低減に対して有効です。）。以下のノイズフィルタ（2重π型フィルタ）と同等品を使用してください。

形 式 名	FN343-3/01	FN660-6/06	ZHC2203-11
メーカ	SCHAFFNER	SCHAFFNER	TDK
定格電流	3A	6A	3A
定格電圧	250V		

ノイズフィルタを取り付ける際の注意事項を下記に説明します。

(1) ノイズフィルタの入力側と出力側の配線は束線しないでください。束線すると，フィルタでノイズ除去された入力側配線に出力側のノイズが誘導されてしまいます。

(a) 入力配線と出力配線が束線されるとノイズが誘導される。　(b) 入力配線と出力配線を離して布線する。

(2) ノイズフィルタの接地端子は，可能な限り短い配線（10cm程度）で制御盤に接地してください。

3.2　低電圧指令適合のための要求

低電圧指令では，AC50～1000V,DC75～1500Vの電源で駆動する機器に対し，必要な安全性が確保されていることが要求されます。

3.2.1～3.2.7項では，低電圧指令への適合のために，MELSEC-Aシリーズシーケンサを使用する際の設置・配線に関して，注意事項をまとめたものです。

なお，記述内容は弊社が得ている規制の要求事項や規格をもとに最善を尽くして作成した資料ですが，本内容にしたがって製作された機械装置の上記指令に適合することを保証するものではありません。低電圧指令への適合方法や適合の判断については，機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

3.2.1　MELSEC-Aシリーズシーケンサに適用される規格

MELSEC-Aシリーズシーケンサへの適用規格：EN61010-1計測・制御・実験室で使用される機器の安全性

AC50V/DC75V以上の定格電圧で動作するユニットについては，上記規格に基づいた機種を新規に開発いたしました。

CEマーク適合品については，MELFANSwebの“規格適合品”のメニューを参照ください。

AC50V/DC75V未満の定格電圧で動作するユニットについては，低電圧指令の対象範囲外であるため，従来機種が使用できます。

3.2.2　MELSEC-Aシリーズシーケンサ使用上の注意事項

ユニットの選定

(1)　電源ユニット

定格入力電圧がAC100/200V系の電源ユニットは，その内部に危険電圧（42.4Vピーク以上の電圧）を有しているため，内部1次―2次間が強化絶縁されたユニットを選定してください。

DC24V定格入力の電源ユニットは，従来機種が使用できます。

(2)　入出力ユニット

定格入出力電圧がAC100/200V系の入出力ユニットは，その内部に危険電圧を有しているため，内部１次―２次間が強化絶縁されたユニットを選定してください。

DC24V定格以下の入出力ユニットは，従来機種が使用できます。

(3)　CPUユニット，メモリカセット，ベースユニット

これらのユニットは，内部にDC5V回路しか有していませんので，従来機種が使用できます。

(4) 特殊機能ユニット

アナログユニット，ネットワークユニット，位置決めユニット等の特殊機能ユニットについては,定格電圧がDC24V以下であるため従来機種が使用できます。

(5) 表示器

表示器はCE適合品を使用してください。

3.2.3 供給電源

電源ユニットは，設置カテゴリⅡを想定した絶縁仕様になっています。シーケンサへの供給電源は設置カテゴリⅡになるようにしてください。

なお，設置カテゴリは，落雷により発生するサージ電圧に対する耐性のレベルであり，カテゴリⅠが最も耐性が低く，Ⅳが最も強い耐性を持っています。

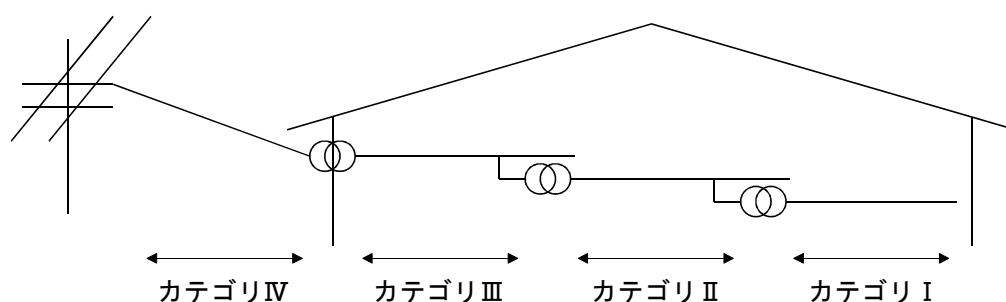



図1：設置カテゴリ

カテゴリⅡは，公衆配電網から絶縁トランス2段以上で降圧された電源を示します。

3.2.4 制 御 盤

シーケンサは，開放型機器（他の装置内に収納されるよう設計された機器）であり，必ず制御盤内に収納して使用してください。*

＊：各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置して使用する必要があります。ただし，防水タイプのリモート局は，制御盤外に設置可能です。

(1) 感電保護

オペレータ等，電気設備に関する十分な知識を有さない人間を感電の危険から保護するために，制御盤は下記の処置をする必要があります。

(a) 電気設備に関する教育を受け十分な知識を有する人間のみ制御盤を開けることができるよう，制御盤に鍵を掛ける。

(c) 制御盤を開けることで，自動的に電源が遮断される構造にする。

(c) 感電保護として，IP20以上の制御盤を使用する。

(2) 防塵・防水

制御盤は防塵，防水の役目も持っています。防塵，防水が十分でないと絶縁耐圧が低下し，絶縁破壊が発生しやすくなります。弊社のシーケンサは，汚染度2を想定して絶縁設計されていますので，汚染度2以下の環境で使用してください。

汚染度1：乾燥し，導電性じんあいが発生しない環境。
汚染度2：導電性じんあいが通常発生しない環境。ただし，時としてじんあいの堆積による一時的な導電が発生する環境。一般的に工場内の制御室や工場フロアでIP54相当の制御盤内程度の環境。
汚染度3：導電性のじんあいが発生し,堆積による導電状態が発生し得る環境。一般的な工場フロアの環境。
汚染度4：雨，雪等により継続的な導電状態が発生し得る環境。屋外環境。

シーケンサは，上記に示すようにIP54相当の制御盤内に収納して頂ければ汚染度2を実現できます。

3.2.5 ユニットの取付け

(1) 連続したユニット取付け

Aシリーズのシーケンサは,各入出力ユニットの左側面が開放されています。入出力ユニットをベースに装着する際は，ユニット間に空きスロットを設けず連続して装着してください。AC100/200V定格のユニットの左側に空きスロットがあると，危険電圧回路を含む基板が露出します。止むを得ず空きスロットを設ける場合は，必ずブランクユニット(AG60)を装着してください。
なお,A5□Bの電源なし増設ベースを使用する際の最左端のユニットの側面には，それら増設ベースに同梱されているカバーを取り付けて使用してください。

3.2.6 接　地

下記の2種類の接地端子があります。いずれの接地端子も接地した状態でご使用いただく必要があります。
なお，保護接地は安全確保のため必ず接地してください。

保護接地 ⏚ ：保護接地端子は，シーケンサの安全を確保する目的と耐ノイズ性を向上させる目的を持っています。
機能接地 ⏚ ：機能接地端子は，耐ノイズ性を向上させる目的を持っています。

3.2.7　外部配線

(1) **ユニット電源および外部供給電源**

ユニット電源としてDC24Vを必要とするリモートユニット，DC5/12/24/48V入出力ユニットや外部供給電源を必要とする特殊機能ユニットには，DC5/12/24/48V回路が危険電圧回路から二重，または強化絶縁された電源をご使用ください。

(2) **外部接続機器**

シーケンサに接続される外部機器でその内部に危険電圧回路を有するものは，シーケンサへのインタフェース回路部が危険電圧回路から強化絶縁されたものをご使用ください。

(3) **強化絶縁**

強化絶縁は，下表の耐電圧を持つ絶縁を示します。

強化絶縁耐圧（設置カテゴリⅡ，IEC664より引用）

危険電圧部の定格電圧	耐サージ電圧(1.2/50・)
AC150V以下	2500V
AC300V以下	4000V

4．実装と設置

4.1 ユニットの取付け

4.1.1 取扱い上の注意事項

AnN,AnA,AnUCPU，入出力ユニット，特殊機能ユニット，電源ユニット，ベースユニットなどの取扱い上の注意事項について説明します。

(1) ユニットのケース，メモリカセット，端子台コネクタ，ピンコネクタは樹脂製ですので落下させたり，強い衝撃を与えたりしないでください。

(2) ユニットのプリント基板は，ケースから取りはずさないでください。故障の原因になります。

(3) 配線時にユニット内に配線くずなどの異物が入らないよう注意してください。
もし入ったときは取り除いてください。

(4) ユニット取付けネジ（通常使用状態では不要），端子台ネジの締付けは下記の範囲で行ってください。

ネジの箇所	締付けトルク範囲
ユニット取付けネジ（M4ネジ）（通常は不要）	78～118N・cm
端子台ネジ	98～137N・cm

(5) ユニットをベースに装着するときは，確実にフック部がベースにロックされるよう押しつけてください。はずすときはフック部を押して完全にベースからフック部がはずれてから手前に引いてください。（詳細は各シーケンサCPUユーザーズマニュアル（詳細編）を参照してください。）

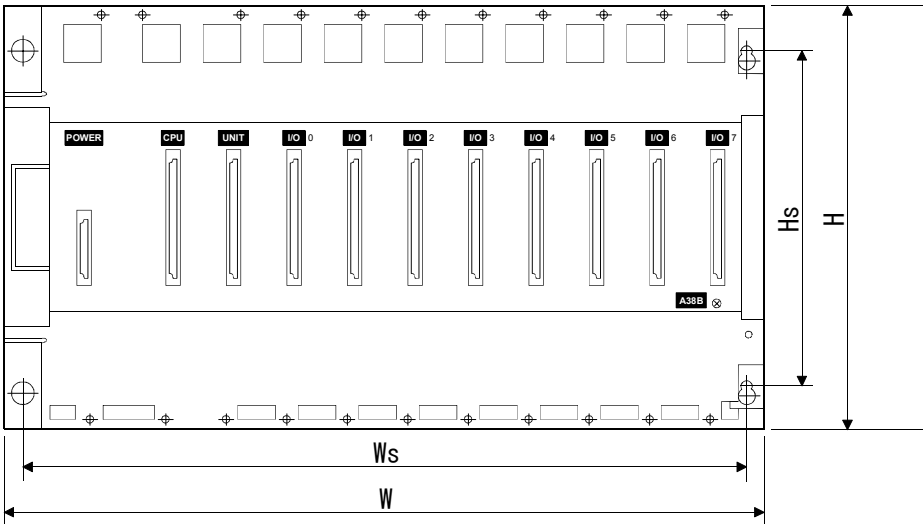
4.1.2 設置環境

CPUシステムの設置にあたっては，次のような環境を避けて据え付けてください。
(1) 周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所。
(2) 周囲湿度が10～90％RHの範囲を越える場所。
(3) 急激な温度変化で結露が生じる場所。
(4) 腐食性ガス，可燃性ガスのある場所。
(5) じんあい，鉄粉などの導電性のある粉末，オイルミスト，塩分，有機溶剤が多い場所。
(6) 直射日光が当たる場所。
(7) 強電界・強磁界の発生する場所。
(8) 本体に直接震動や衝撃が伝わるような場所。

4.1.3　ベースユニットの取付け上の注意事項

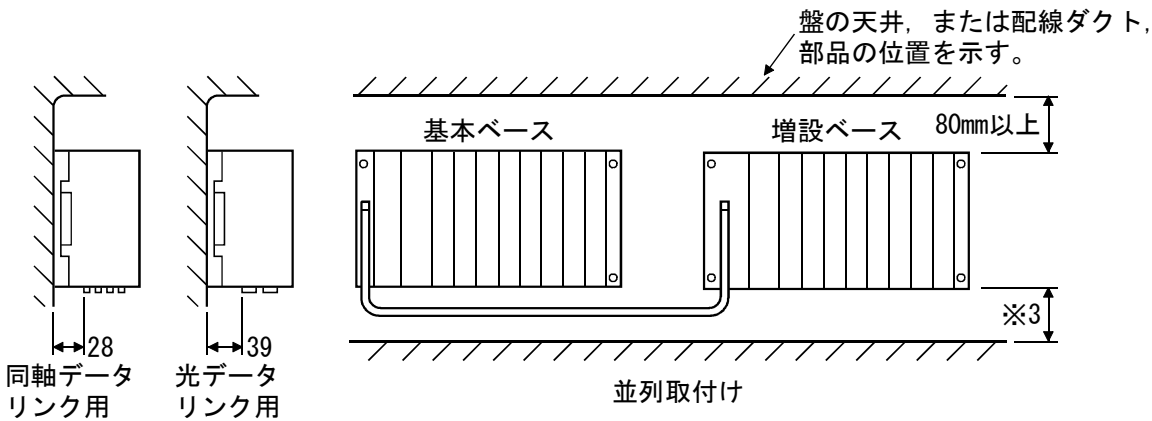
シーケンサを盤などに取り付ける場合，操作性，保守性，耐環境性を十分に考慮してください。

(1) 取付け寸法

ベースユニットの取付け寸法は下記の通りです。

	A32B	A32B-S1	A35B	A38B	A62B	A65B	A68B	A52B	A55B	A58B
W	247	268	382	480	238	352	466	183	297	411
Ws	227	248	362	460	218	332	446	163	277	391
H	250									
Hs	200									

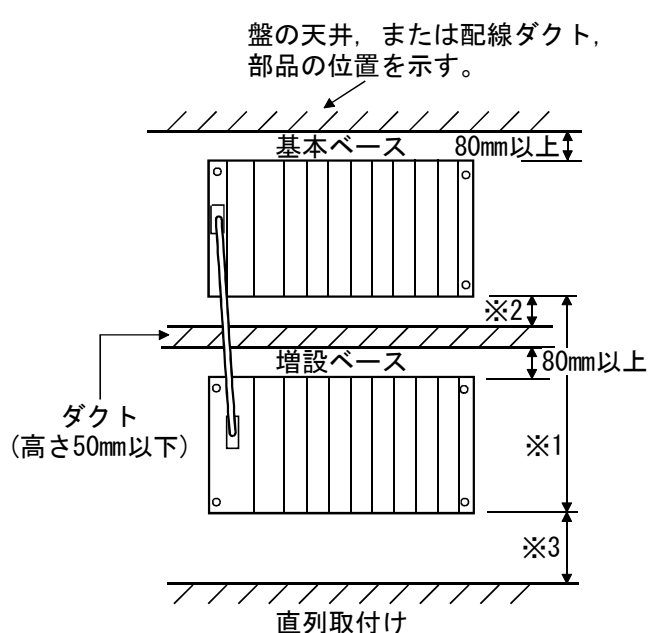
単位：mm

(2) ユニット取付け位置

通風をよくするため，またユニット交換を容易にするために，ユニット上部と構造物や部品とは，80mm以上の距離を設けてください。

(3) 配線ダクトは必要に応じて設けてください。

ただし，シーケンサ上部，下部からの寸法が上図よりも小さくなる場合は次の点に注意してください。

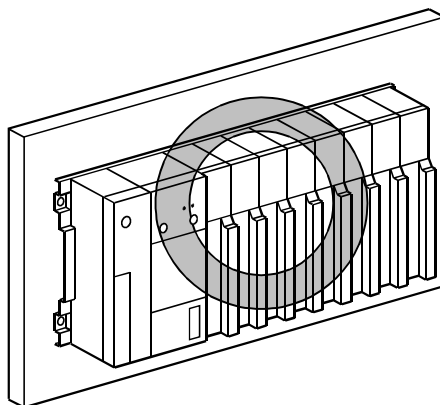
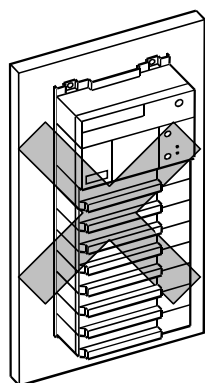
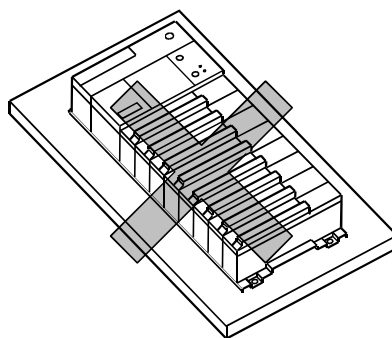
(a) シーケンサ上部に設ける場合は，通風をよくするため，ダクトの高さは50mm以下にしてください。
また，シーケンサ上部からの距離は，ユニット上部のフックを押せる程度あけてください。
ユニット上部のフックが押せないと，ユニットの交換が行えません。

(b) シーケンサ下部に設ける場合は，光ファイバーケーブルまたは同軸ケーブルが持続できるように，またケーブルの最小曲げ半径を考慮して設けてください。

＊1　増設ケーブルの長さにより下記のようになります。
AC06B形ケーブルのとき　450mm以下
AC12B形ケーブルのとき　1050mm以下
AC30B形ケーブルのとき　2850mm以下

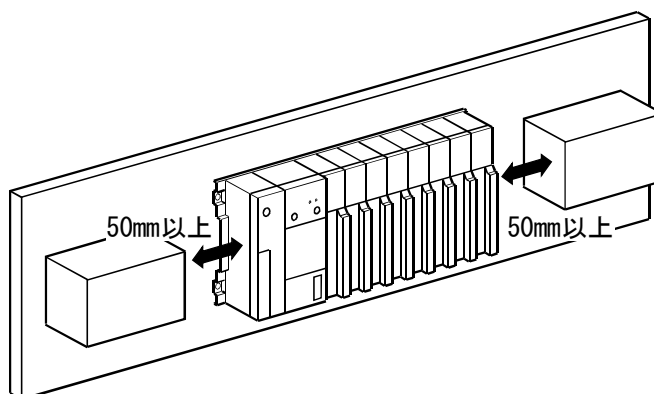
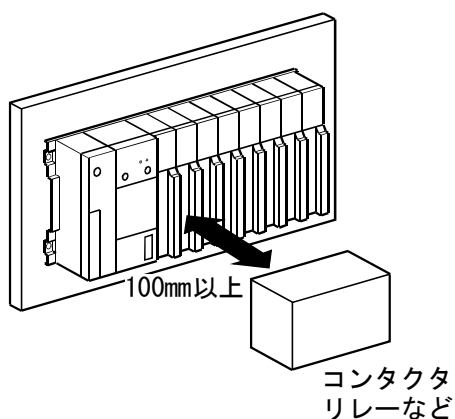
＊2　リンクユニットを使用しないとき　50mm以上
ö4.5mmの光ファイバーケーブルのとき，同軸ケーブルのとき　100mm以上
ö8.5mmの光ファイバーケーブルのとき　130mm以上

＊3　リンクユニットを使用しないとき　50mm以上
ö4.5mmの光ファイバーケーブルのとき，同軸ケーブルのとき　100mm以上
ö8.5mmの光ファイバーケーブルのとき　130mm以上

(4) ユニット取付け方向

(a) シーケンサは放熱のため，通風のよい下図の取付け方向で使用してください。

(b) 下図の取付け方向では使用しないでください。

(5) ベースユニットは，平らな面に取り付けてください。
取付け面に凹凸があると，プリント基板に無理な力が加わり，不具合の原因になります。

(6) 大型の電磁接触器やノーヒューズしゃ断器などの振動源との同居を避けて，別パネルにするか，離して取り付けてください。

(7) 放射ノイズや熱の影響を避けるため，シーケンサと器具（コンタクタやリレー）とは，下記の距離を設けてください。
・シーケンサの前面に取り付けられた器具　100mm以上
・シーケンサの左右方向に取り付けられた器具　50mm以上

4.2　フェールセーフ回路の考え方

シーケンサの電源のON-OFF時は，シーケンサ本体電源と制御対象用外部電源（特にDC）の遅れ時間および立上り時間の差により制御出力が一時的に正常動作しない場合があります。

たとえば，DC出力ユニットにおいて制御対象用外部電源を通電したのち，シーケンサ本体電源を通電した場合，DC出力ユニットが，シーケンサ電源ON時に一瞬誤出力することがありますので，先にシーケンサ本体電源が通電できる回路を構成する必要があります。

また，外部電源の異常時やシーケンサ本体の故障時は異常動作となることが考えられます。

これらの異常動作がシステム全体の異常動作につながらないために，またフェールセーフの観点より異常動作による機械の破損や事故につながる部分（非常停止回路，保護回路，インタロック回路など）はシーケンサの外部で回路を構成してください。

次ページに上記観点によるシステム設計回路例を示します。

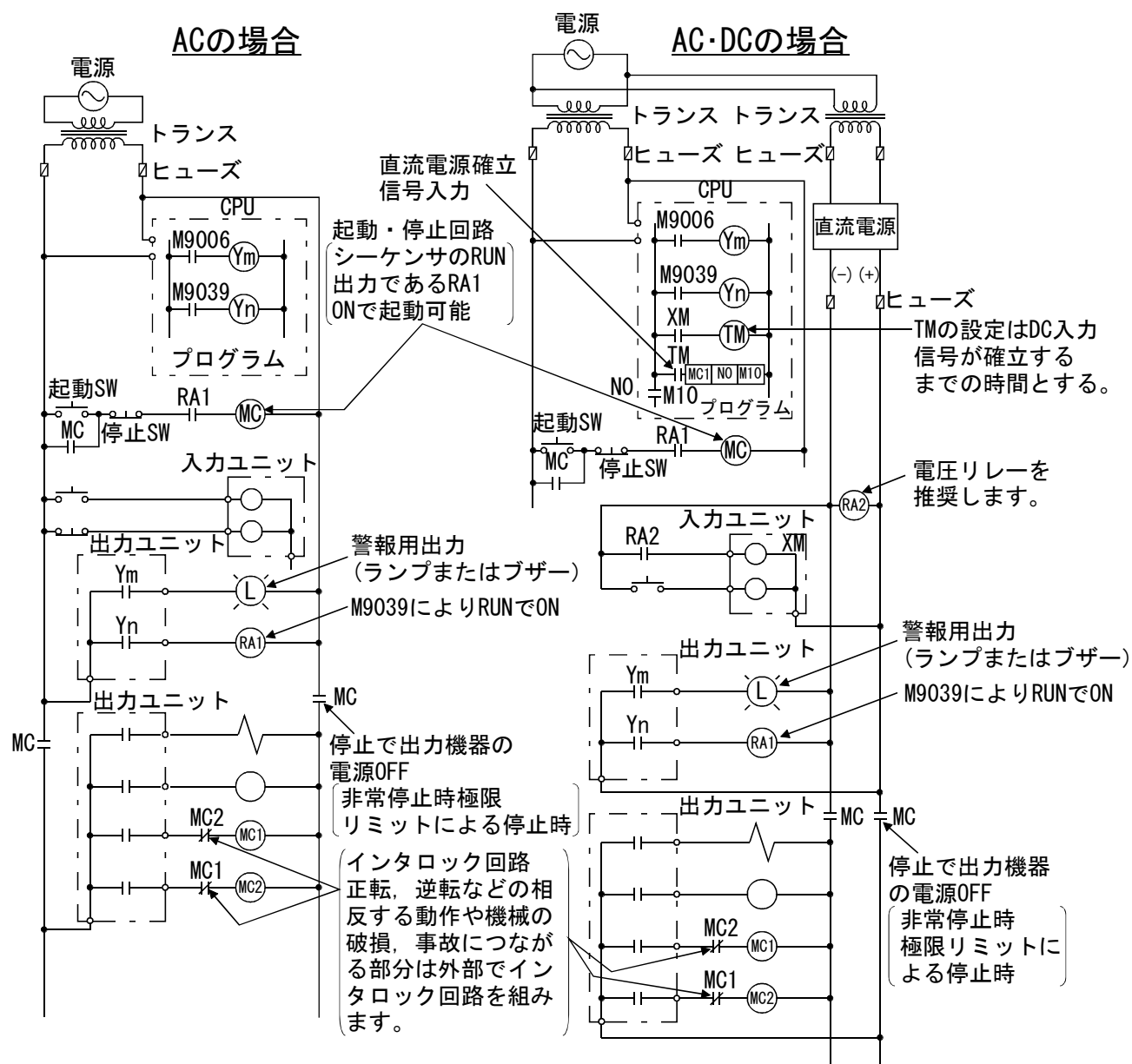
⚠危険	● 外部電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも，システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。 誤出力，誤動作により，事故の恐れがあります。 (1) 非常停止回路，保護回路，正転／逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決めの上限／下限など機械の破損防止のインタロック回路などは，シーケンサの外部で回路構成してください。 (2) シーケンサは次の異常状態を検出すると，演算を停止して全出力をOFFにします。 ・電源ユニットの過電流保護装置または過電圧保護装置が働いたとき。 ・シーケンサCPUでウォッチドッグタイマエラーなど自己診断機能で異常を検出したとき。 また，シーケンサCPUで検出できない入出力制御部分などの異常時は，全出力がONすることがあります。このとき，機械の動作が安全側に働くよう，シーケンサの外部でフェールセーフ回路を構成したり，機構を設けたりしてください。 (3) 出力ユニットのリレーやトランジスタなどの故障によっては，出力がONの状態を保持したり，OFFの状態を保持したりすることがあります。重大な事故につながるような出力信号については，外部で監視する回路を設けてください。

危険

- 出力ユニットにおいて，定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合，発煙・発火の恐れがありますので，外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- シーケンサ本体電源立上げ後に，外部供給電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立ち上げると，誤出力，誤動作により事故の恐れがあります。
- データリンクが交信異常になったときの各局の動作状態については，各データリンクのマニュアルを参照してください。
  誤出力，誤動作により，事故の恐れがあります。
- CPUユニットに周辺機器を接続，または特殊機能ユニットにパソコンなどを接続して，運転中のシーケンサに対する制御（データ変更）を行うときは，常にシステム全体が安全側に働くように，シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。
  また，運転中のシーケンサに対するその他の制御（プログラム変更，運転状態変更（状態制御））を行うときは，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認してから行ってください。特に外部機器から遠隔地のシーケンサに対する上記制御では，データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルに即対応できない場合もあります。
  シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成すると共に，データ交信異常が発生時のシステムとしての処理方法などを外部機器とシーケンサCPU間で取り決めてください。
- システム構成をする際，ベース上に空きスロットを設けないようにしてください。空きスロットができた場合は，必ずブランクカバー(AG60)，ダミーユニット(AG62)を使用してください。
  また，増設ベースA52B,A55B,A58B使用時は，同梱されている防じんカバーを0スロット目のユニットに必ず取り付けてください。短絡試験を行った場合や外部入出力部に過電流または過電圧が誤って印加された場合，ユニットの内部部品が飛び散る恐れがあります。

注意

- 制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。
  100mm以上を目安として離してください。
  ノイズにより，誤動作の原因になります。
- 出力ユニットでランプ負荷，ヒータ，ソレノイドバルブ等を制御するとき，出力のOFF→ON時に大きな電流（通常の10倍程度）が流れる場合がありますので，定格電流に余裕のある出力ユニットへの変更等の対策を行ってください。

(1) システム設計回路例

電源の立上げ手順は次のようにしています。

ACの場合

① 電源を｢ON｣にする。
② CPUユニットを｢RUN｣にする。
③ 起動SW｢ON｣にする。
④ 電磁接触器(MC)｢ON｣でプログラムにより出力機器駆動。

AC・DCの場合

① 電源を｢ON｣にする。
② CPUユニットを｢RUN｣にする。
③ DC電源確立でRA2｢ON｣にする。
④ DC電源100％確立でタイマ(TM)を｢ON｣にする。
(TMの設定値はRA2｢ON｣からDC電圧100％確立までの時間とする。設定値は0.5秒としてください。)
⑤ 起動SW｢ON｣にする。
⑥ 電磁接触器(MC)｢ON｣でプログラムにより出力機器駆動。
(RA2に電圧リレー使用の場合はプログラム上のタイマ(TM)は不要です。)

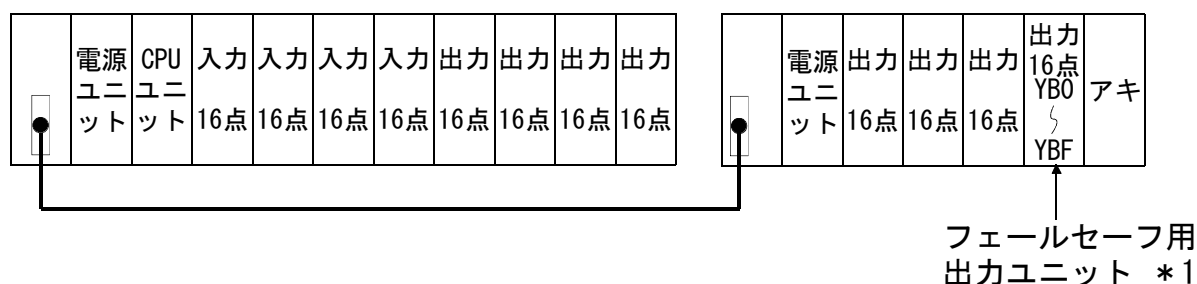
(2) PC故障時のフェールセーフ対策

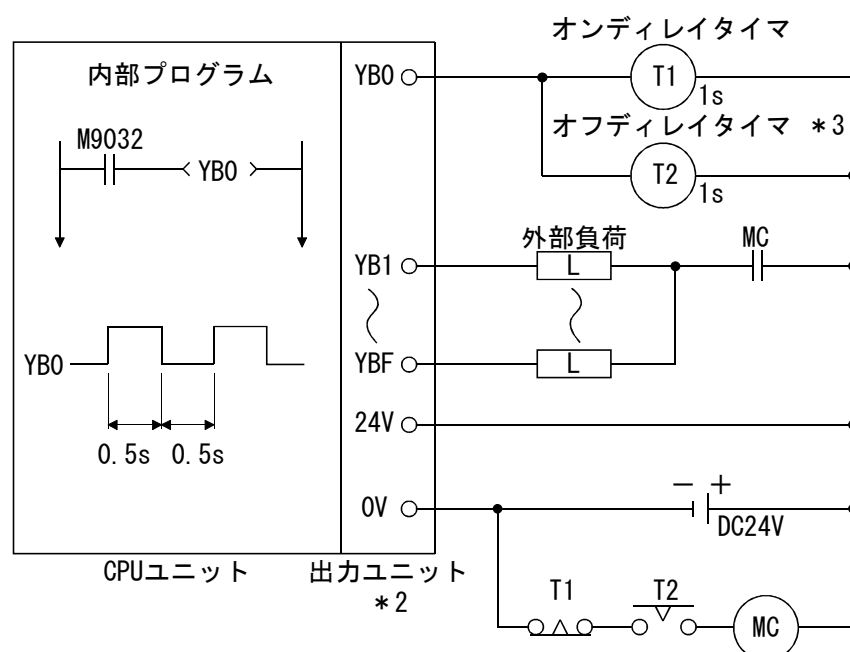
シーケンサのCPUユニットとメモリの故障は自己診断機能によって検出されますが，入出力制御部分などに異常があったときは，CPUユニットにより故障検出できないことがあります。

このような場合，故障の状態にもよりますが，全点ONしたり，あるいは全点OFFしたり，制御対象の正常な運転や安全が確保できない事態が発生することも考えられます。

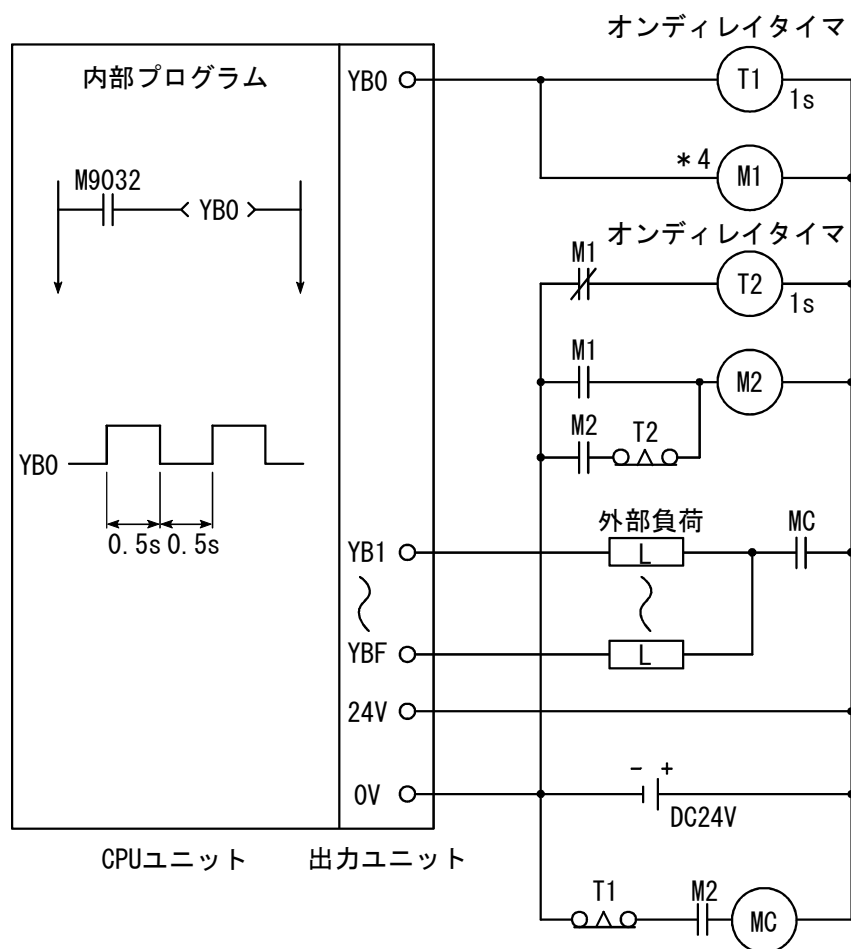
メーカとして品質には万全を期しておりますが，何らかの原因によりシーケンサが故障した場合に機械の破損や事故につながらないよう外部にてフェールセーフ回路を構成してください。

下記にシステム例とそのフェールセーフの回路例を示します。

＜システム例＞

＊1：フェールセーフ用出力ユニットはシステムの最終スロットに装着してください。（上記システムはYB0～YBFとします。）

＜フェールセーフ回路例＞

＊2：YB0は0.5秒間隔でON/OFFを繰り返しますので無接点の出力ユニット（上記例はトランジスタ）を使用してください。

＊3：オフディレイタイマ（特にミニチュアタイマ）が入手困難な場合は，次ページに示すようなオンディレイタイマを用いてフェールセーフ回路を構成してください。

＊オンディレイタイマのみによりフェールセーフ回路を構成する場合。

＊4：M1のリレーにはソリッドステート・リレーを使用してください。

4.3　電源の配線

4.3.1　電源ユニット仕様

電源ユニットの仕様について示します。

(1)　標準電源ユニット

表4.1　電源ユニット仕様

項　目		仕　様						
		A61P	A61PN	A62P	A63P	A65P	A66P	A67P
ベース装着位置		電源ユニット装着スロット					入出力ユニット装着スロット	電源ユニット装着スロット
入力電源		AC100～120V +10% −15% (AC85～132V) AC200～240V +10% −15% (AC170～264V)			DC24V +30% −35% (DC15.6～31.2V)	AC100～120V +10% −15% (AC85～132V) AC200～240V +10% −15% (AC170～264V)		DC110V (DC85～140V)
入力周波数		50/60Hzｱ5%			———	50/60Hzｱ5%		———
入力電圧歪率		5%以内（4.4節参照）			———	5%以内（4.4節参照）		———
入力最大皮相電力		160VA		155VA	65W	110VA	95VA	65W
突入電流		20A 8ms以内*4			100A 1ms以内	20A 8ms以内*4		20A 8ms以内
定格出力電流	DC5V	8A		5A	8A	2A	———	8A
	DC24V	———		0.8A	———	1.5A	1.2A	———
過電流保護*1	DC5V	8.8A以上		5.5A以上	8.5A以上	2.2A以上	———	8.5A以上
	DC24V	———		1.2A以上	———	2.3A以上	1.7A以上	———
過電圧保護*2	DC5V	5.5～6.5V		5.5～6.5V	5.5～6.5V	5.5～6.5V	———	5.5～6.5V
	DC24V	———						
効　率		65%以上						
耐 電 圧		AC外部端子一括 ｯ アース間AC1500V 1分間 DC外部端子一括 ｯ アース間AC 500V 1分間						
ノイズ耐量		ノイズ電圧 1500Vp-p ノイズ幅1・,ノイズ周波数25～60Hzのノイズシュミレータによる			ノイズ電圧500Vp-p ノイズ幅1・,ノイズ周波数25～60Hzのノイズシュミレータによる	ノイズ電圧 1500Vp-p ノイズ幅1・,ノイズ周波数25～60Hzのノイズシュミレータによる		
絶縁抵抗		AC外部端子一括 ｯ アース間DC500V絶縁抵抗計にて5MΩ以上						
電源表示		電源のLED表示						
端子ネジサイズ		M4ﾗ0.7ﾗ6					M3ﾗ0.5ﾗ6	M4ﾗ0.7ﾗ6
適合電線サイズ		0.75～2mm²						
適合圧着端子		R1.25-4,R2-4 RAV1.25-4,RAV2-4					R1.25-3, R2-3 RAV1.25-3, RAV2-3	R1.25-4, R2-4 RAV1.25-4, RAV2-4

表4.1　電源ユニット仕様（つづき）

項　　目	仕　　様						
	A61P	A61PN	A62P	A63P	A65P	A66P	A67P
適合締付けトルク	78〜118N･cm					39〜59N･cm	78〜118N･cm
外形寸法 (mm)	250(H)ラ55(W)ラ121(D)					250(H) ラ 37.5(W) ラ 121(D)	250(H) ラ 55(W) ラ 121(D)
質　　量 (kg)	0.98	0.75	0.94	0.8	0.94	0.75	0.8
許容瞬停時間[*3]	20ms以内			1ms以内	20ms以内	―――	20ms以内 (DC100V時)

備　　考

① A66Pの占有スロット数は，1スロットです。

(2) CEマーク対応電源ユニット

表4.2　電源ユニット仕様

項　　目		仕　　様	
		A61PEU	A62PEU
ベース装着位置		電源ユニット装着スロット	
入力電源		AC100〜120/200〜240V　＋10%／－15%	
入力周波数		50/60Hzﾗ5%	
入力電圧歪率		5%以内（4.4節参照）	
入力最大皮相電力		130VA	155VA
突入電流		20A 8ms以内[*5]	
定格出力電流	DC5V	8A	5A
	DC24V	ﾂﾂﾂﾂ	0.8A
過電流保護[*1]	DC5V	8.8A以上	5.5A以上
	DC24V	ﾂﾂﾂﾂ	1.2A以上
過電圧保護[*2]	DC5V	5.5〜6.5V	ﾂﾂﾂﾂ
	DC24V	ﾂﾂﾂﾂ	
効　　率		65%以上	
絶縁耐圧仕様	一次側-FG間	AC2,830V rms/3サイクル（標高2,000m）	
ノイズ耐量		ノイズ電圧　IEC801-4;2KV,1500Vp-p ノイズ幅1・,ノイズ周波数25〜60Hzのノイズシュミレータによる	
電源表示		電源のLED表示	
端子ネジサイズ		M4ﾗ0.7ﾗ6	
適合電線サイズ		0.75〜2mm²	
適合圧着端子		RAV1.25-4,RAV2-4	
適合締付けトルク		78〜118N･cm	
外形寸法(mm)		250(H)ﾗ55(W)ﾗ121(D)	
質　　量(kg)		0.8	0.9
許容瞬停時間[*3]		20ms以内	

ポイント

＊1：過電流保護

(a) DC5V,DC24V回路に仕様値以上の電流が流れると過電流保護装置が回路をしゃ断しシステムをストップさせます。
電源ユニットのLED表示は電圧低下により消灯またはうす暗く点灯しています。

(b) 本装置が動作した場合は，電流容量の不足，短絡などの要因を取り除いたのちシステムを立ち上げてください。
電流値が正常な値になりますとシステムはイニシャルスタートします。

＊2：過電圧保護

DC5Vの回路に5.5～6.5Vの過電圧が印加されると過電圧保護装置が回路をしゃ断しシステムをストップさせます。
電源ユニットのLED表示は消灯します。システムの再スタートは入力電源をOFFしたのちONしますとシステムがイニシャルスタートで立ち上がります。
システムが立ち上がらず，LED表示が消灯のままの場合は電源ユニットの交換が必要になります。

＊3：許容瞬停時間

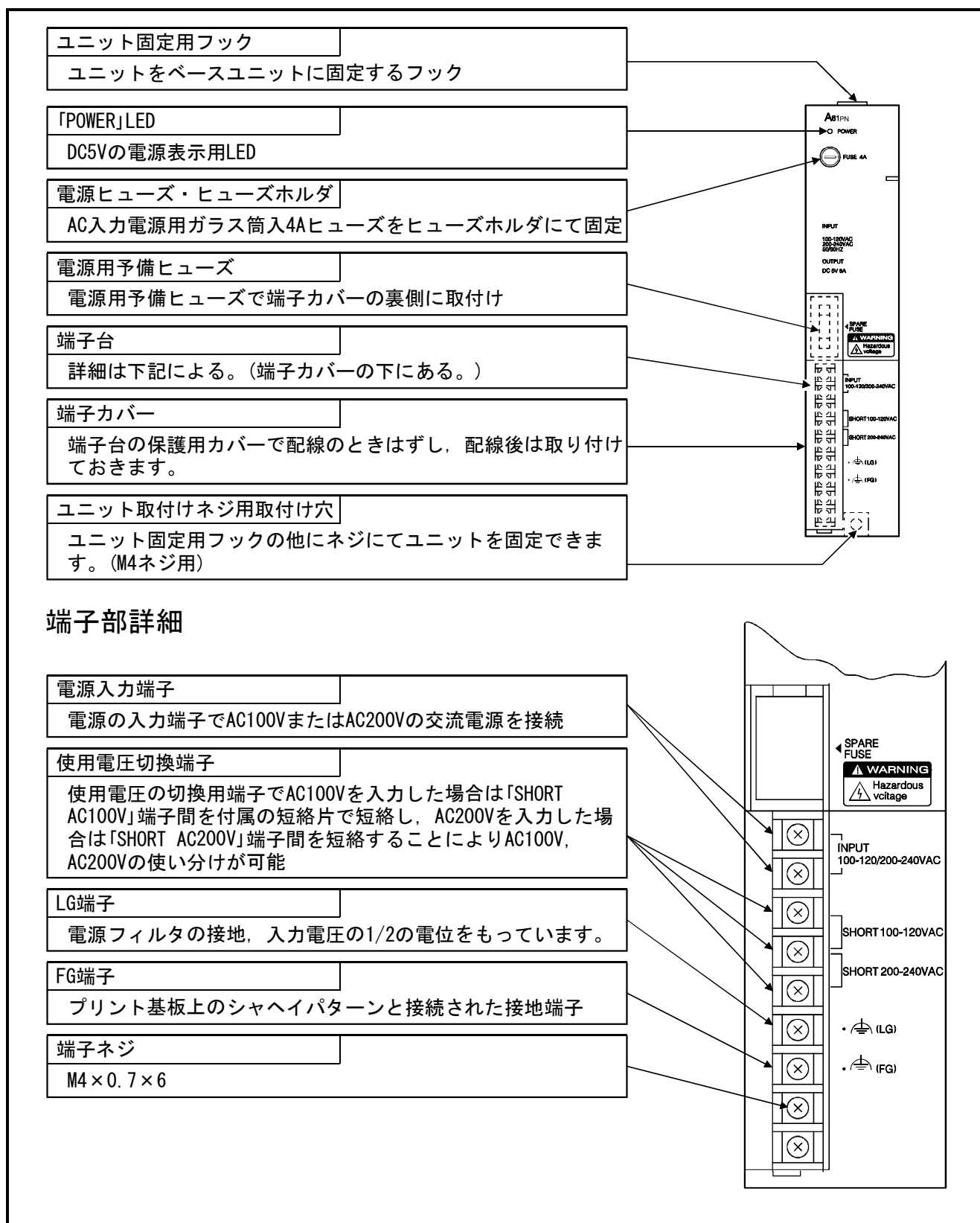
シーケンサCPUの許容瞬停時間を示すもので，使用する電源ユニットにより決まります。
A63Pを使用したシステムの許容瞬停時間は，A63PへDC24Vを供給する安定化電源の1次電源OFF後，DC24Vが規定電圧(DC15.6V)未満になるまでの時間です。

＊4：突入電流

電源遮断直後（5秒以内）に電源を再投入したときは，規定値を超える突入電流（2ms以下）が流れる場合があります。電流を再投入するときは，遮断後，5秒以上経過してから投入するようにしてください。
外部回路のヒューズやブレーカを選定する場合には，溶断・検知特性および上記事項を考慮の上，設計してください。

4.3.2　電源ユニットの各部の名称と設定

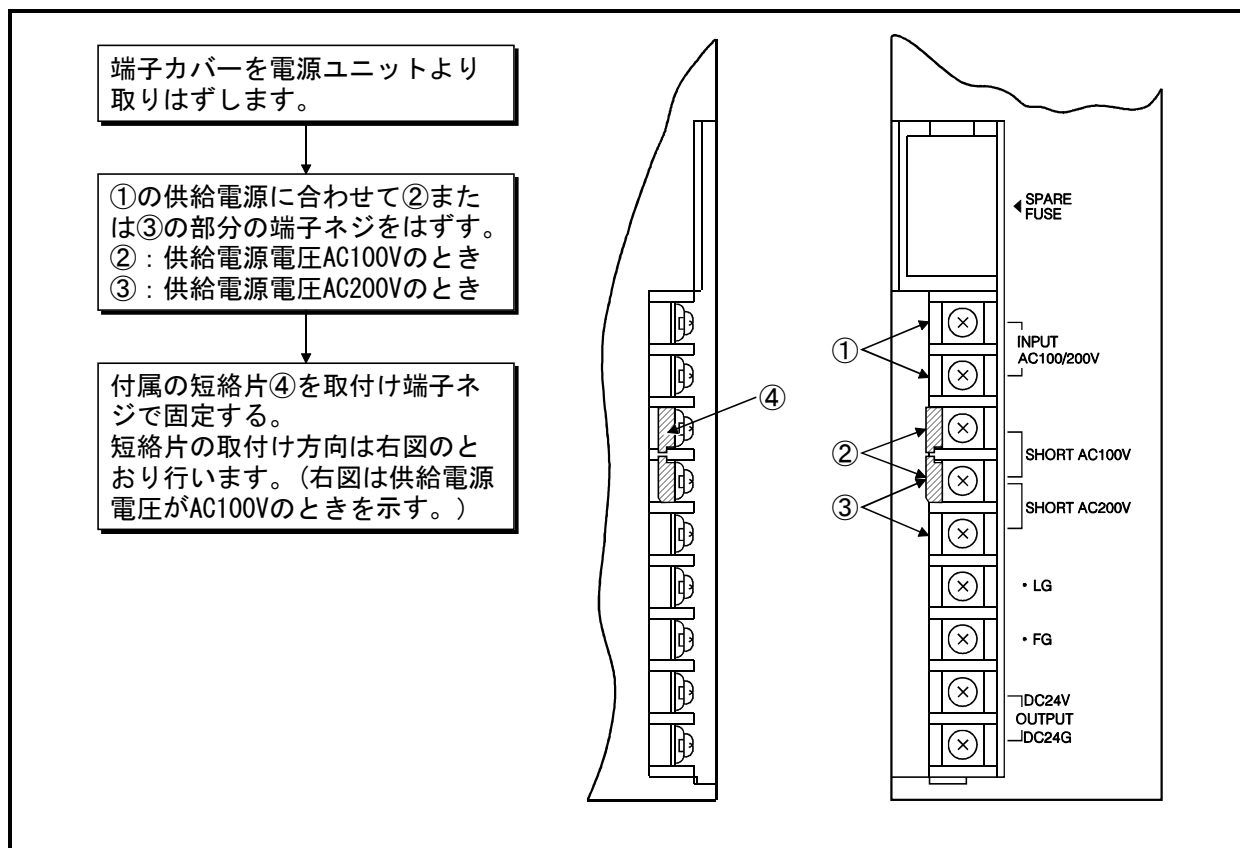
電源ユニットの各部の名称について説明します。

(1) A61P,A61PN,A61PEUユニット各部の名称

(2) A62P,A62PEU,A65Pユニット各部の名称

(3) A63P,A67Pユニット各部の名称

(4) A66Pユニット各部の名称

(5) 設定

A61P, A61PN, A61PEU, A62P, A62PEU, A65P, A66P形電源ユニットには供給する電源電圧値によって端子を短絡片（付属）で短絡する必要があります。その設定方法について説明します。

ポイント

(1) 供給電源電圧と設定を間違えますと，次のようになりますので設定を間違えないようにしてください。

	供給電源電圧	
	AC100V	AC200V
AC100Vに設定 (短絡片を②に取付け)	―――	電源ユニットを破壊します。 (CPUユニットは 異常ありません。)
AC200Vに設定 (短絡片を③に取付け)	ユニットには異常なし ただしCPUユニットは 動作しない	―――
設定なし (短絡片の取付けなし)	ユニットには異常なし ただしCPUユニットは動作しない	

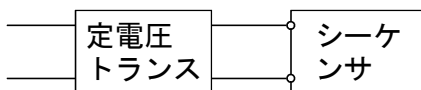
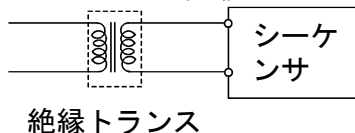
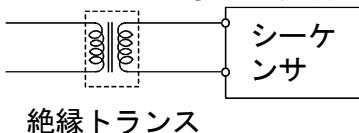
4.3.3　電源の配線

電源線，入出力線などを配線するうえでの注意事項について説明します。

⚠危険	● 配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。 全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。 ● 配線作業後，通電，運転を行う場合は，必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 端子カバーを取付けないと，感電の恐れがあります。

⚠注意	● FG端子およびLG端子は，シーケンサ専用のD種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。 感電，誤動作の恐れがあります。 ● ユニットへの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。 定格と異なった電源を接続したり，誤配線をすると，火災，故障の原因になります。 ● 複数の電源ユニットの出力を並列接続しないでください。 電源ユニットが過熱し，火災，故障の原因になります。 ● 外部接続用コネクタは，メーカ指定の工具で圧着，圧接または正しくハンダ付けしてください。 接続が不完全になっていると，短絡，火災，誤動作の原因になります。 ● 端子ネジの締付けは，規定トルク範囲内で行ってください。 端子ネジの締め付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。 端子ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。 ● ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。 火災，故障，誤動作の原因になります。

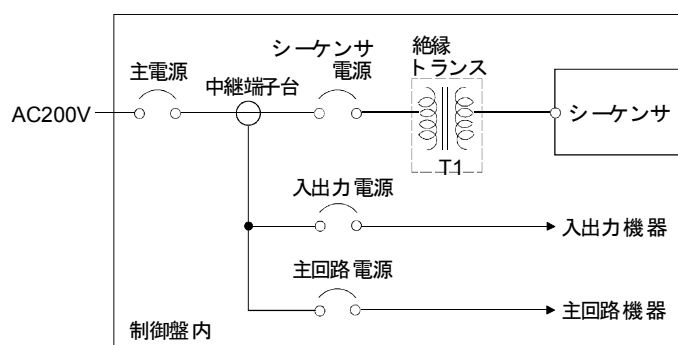
(1) 電源の配線

(a) 電圧変動が規定値以上に大きい場合は定電圧トランスを接続してください。

(b) 線間および大地間共，ノイズの少ない電源としてください。
ノイズの多い場合は，絶縁トランスを接続してください。

(c) AC200VからAC100Vに降圧する電源トランス，あるいは絶縁トランスを使用する場合のトランス容量は下記表の値以上のものを使用してください。

電源ユニット形名	トランスの容量
A61P,A61PN	160VA×n
A62P	155VA×n
A65P	110VA×n
A66P	95VA×n

n：電源ユニットの使用数を示します。

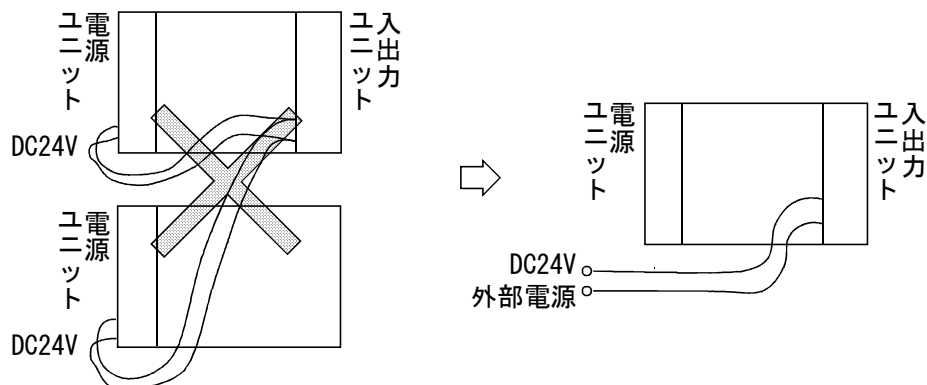
(e) シーケンサの電源と入出力機器および動力機器とは次のとおり系統を分離して配線を行ってください。
ノイズが多い場合は，絶縁トランスを接続してください。

(f) 電源配線時には，電源ユニットの定格電流および突入電流を考慮の上，必ず適切な溶断･検知特性のブレーカまたは外部ヒューズを接続してください。
なお，シーケンサ単独でご使用の場合には，電線の保護を考慮し，10A程度のブレーカまたは外部ヒューズを推奨します。

備　　考

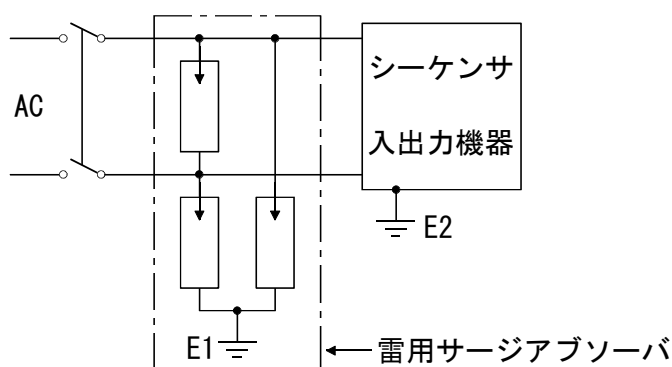
“オンライン中の入出力ユニット交換”を実施する機器の電源配線は，安全対策として各々のユニットおよび機器に専用のスイッチを設けてください。

(f) 電源ユニットA62P，A65P，A66PのDC24V出力の使用上の注意事項

⚠注意	● **複数の電源ユニットの出力を並列接続しないでください。 電源ユニットが加熱し，火災，故障の原因になります。**

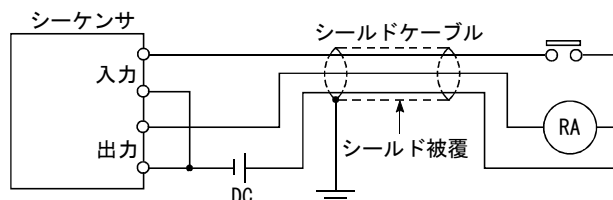
1台の電源ユニットでDC24V出力容量が不足する場合は外部のDC24V電源より供給してください。

(g) AC100V線，AC200V線，DC24V線はできるだけ密にツイストし，最短距離でユニット間を接続してください。
また，電圧降下を小さくするためにできるだけ太い線(MAX.2mm^2)を使用してください。

(h) AC100V線，DC24V線とも主回路（高電圧，大電流）線，入出力信号線（コモン線含む）と束線や近接はしないでください。できれば100mm以上離してください。

(i) 雷によるサージ対策として下図のとおり雷用サージアブソーバの接続を行ってください。

ポイント
(1) 雷用サージアブソーバの接地(E1)とシーケンサの接地(E2)とは分離して行ってください。 (2) 電源電圧最大上昇時でもサージアブソーバの最大許容回路電圧をこえないような雷用サージアブソーバを選定してください。

(2) 入出力機器の配線

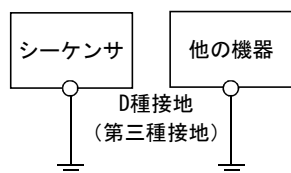
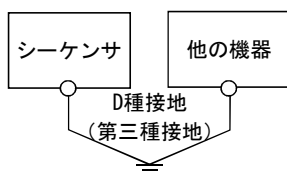
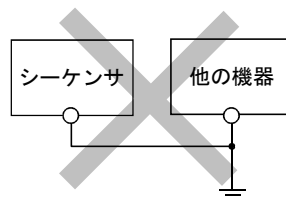
> ⚠注意 ● **制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。**
> **100mm以上を目安として離してください。**
> **ノイズにより，誤動作の原因になります。**

(a) 端子台コネクタへの接続可能電線サイズは0.75～2mm²ですが使い勝手上電線サイズ0.75mm²での配線を推奨します。
(b) 入力線と出力線とは分離した配線ルートとしてください。
(c) 入出力信号線（コモン線含む）は，高電圧，大電流の主回路線とは100mm以上分離して布線してください。
(d) 主回路線や動力線と分離できないときは一括シールドのケーブルを使用し，シーケンサ側で接地してください。
ただし，場合によっては反対側に接地を行ってください。

(e) 配管配線を行ったときは管を確実に接地してください。
(f) DC24Vの入力線はAC100VやAC200Vの線とは分離してください。
(g) 200m以上の長距離布線では線間容量によるもれ電流により，不具合を発生します。
詳細はQ2A(S1)/Q3A/Q4ACPUユーザーズマニュアル（詳細編）を参照してください。
(h) 雷によるサージ対策として，AC系配線とDC系配線の分離，(1)(i)項に示す雷用サージアブソーバの接続を行ってください。
雷によるサージ対策を行わないと，落雷などにより入出力機器が故障する恐れがあります。

(3) 接地

> ⚠注意 ● FG端子およびLG端子は，シーケンサ専用のD種接地（第3種接地）以上で必ず接地を行ってください。
> 感電，誤動作の恐れがあります。

(a) 接地はできるだけ専用接地としてください。
接地工事はD種接地（第三種接地）です。（接地抵抗100Ω以下）

(b) 専用接地がとれないときは，下図の「(2)共用接地」としてください。

(c) 接地用の電線は2mm^{2}以上を使用してください。
接地点はできるだけ本シーケンサの近くとし，接地線の距離を短くしてください。

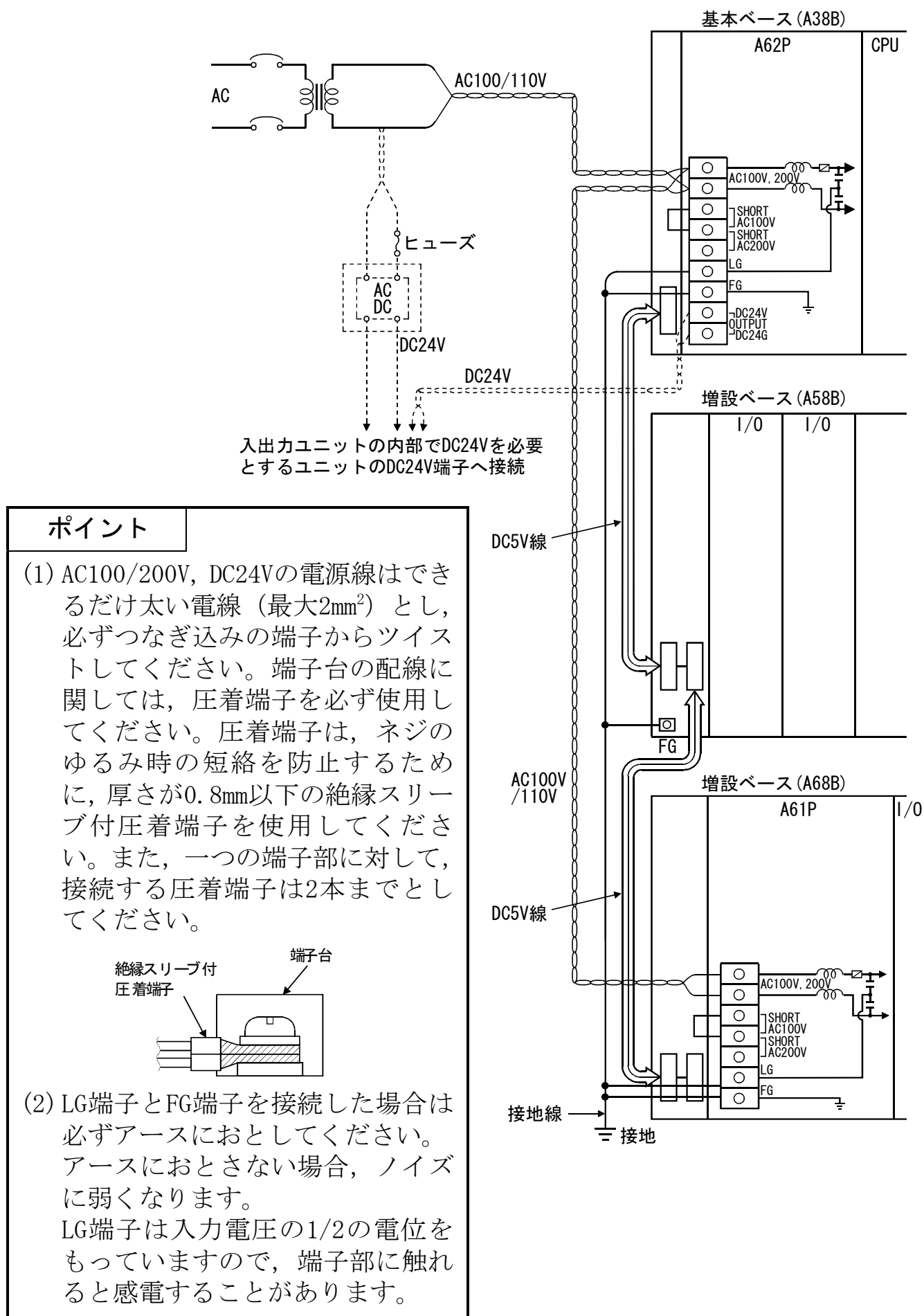
(d) 万一接地により誤動作するようなことがあればベースユニットのLG,FGのいずれか，または組み合わせ，あるいはすべてを接地と切り離してください。

(9) ユニット端子への配線

基本および増設ベースへの電源線および接地線などの配線例を示します。

ポイント

(1) AC100/200V, DC24Vの電源線はできるだけ太い電線（最大2mm²）とし，必ずつなぎ込みの端子からツイストしてください。端子台の配線に関しては，圧着端子を必ず使用してください。圧着端子は，ネジのゆるみ時の短絡を防止するために，厚さが0.8mm以下の絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。また，一つの端子部に対して，接続する圧着端子は2本までとしてください。

(2) LG端子とFG端子を接続した場合は必ずアースにおとしてください。アースにおとさない場合，ノイズに弱くなります。
LG端子は入力電圧の1/2の電位をもっていますので，端子部に触れると感電することがあります。

4.4　無停電電源装置(UPS)と接続するときの注意事項

シーケンサシステムを無停電電源装置（以下，UPSと略す）と接続する場合，次の点に注意してください。

UPSは，電圧歪率が5%以下の常時インバータ方式またはラインインタラクティブ方式を使用してください。
常時商用給電方式のUPSは，三菱電機製FREQUPS-Fシリーズ UPS（シリアルNo. P以降）を使用してください。（例：FW-F10-0.3K/0.5K)
上記Fシリーズ以外の常時商用給電方式のUPSは使用しないでください。

4.5　各部の名称と設定

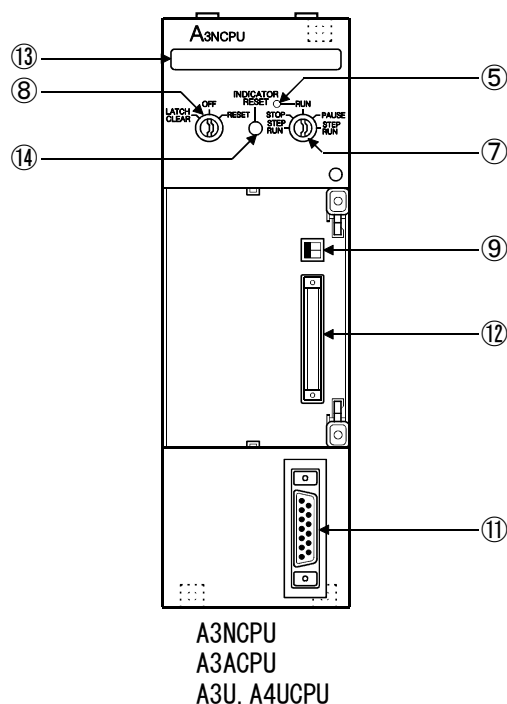
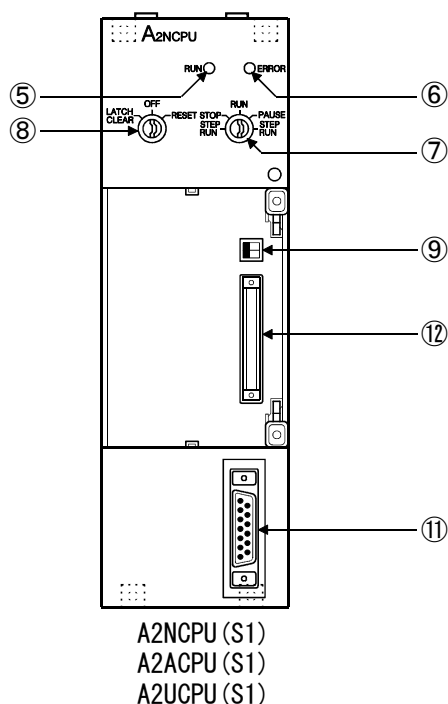
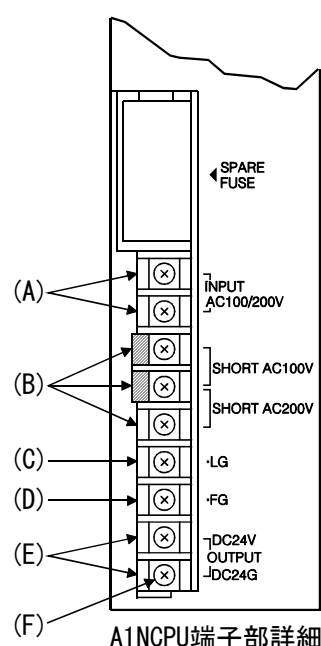
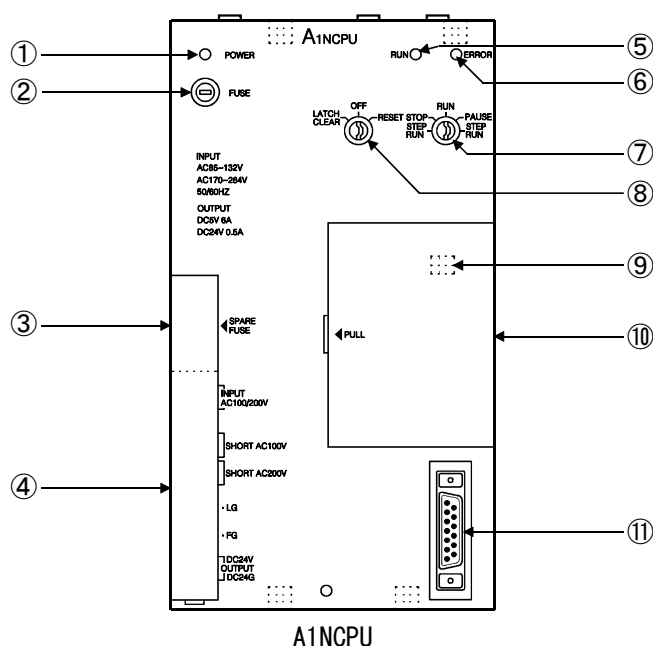
CPUユニットの各部の名称と設定について説明します。

4.5.1　AnNCPU,AnACPU,AnUCPUの各部の名称

A1NCPU

A1NCPU端子部詳細

A2NCPU(S1)
A2ACPU(S1)
A2UCPU(S1)

A3NCPU
A3ACPU
A3U, A4UCPU

① POWER LED

AC電源が入力され，なおかつDC5V，DC24Vの出力が正常のとき点灯する。

② ヒューズホルダ

AC側保護用ヒューズ装着ホルダ

③ スペアヒューズボックス

フタの裏側に電源用スペアヒューズを格納

④ 電源用端子台

(A) 電源入力端子
AC100VまたはAC200Vの交流電源を接続

(B) 使用電圧切換端子
AC100Vを入力した場合は「SHORT AC100V」端子間を付属の短絡片で短絡し，AC200Vを入力した場合は「SHORT AC200V」端子間を短絡することによりAC100V，AC200Vの使い分けが可能

(C) LG端子
電源フィルタの接地，入力電圧の1/2の電位をもっています。

(D) FG端子
プリント基板上のシャヘイパターンと接続された接地端子

(E) DC24V,DC24G端子
出力ユニット内部に24Vが必要なユニットへの供給用（外部配線にてユニットへ供給）

(F) 端子ネジ
M4ﾗ0.7ﾗ6

ポイント

(1) 供給電源電圧と設定を間違えますと，次のようになりますので設定を間違えないようにしてください。

	供給電源電圧	
	AC100V	AC200V
AC100Vに設定（短絡片を②に取付け）	―――	電源ユニットを破壊します。(CPUは異常ありません。)
AC200Vに設定（短絡片を③に取付け）	ユニットには異常なし ただしCPUは動作しない	―――
設定なし（短絡片の取付けなし）	ユニットには異常なし ただしCPUは動作しない	

⑤ RUN LED

CPUの運転状態を示す。
点灯：キースイッチ「RUN」または「STEP RUN」で運転中のとき。
消灯：キースイッチ「STOP」「PAUSE」または「STEP RUN」で停止のとき。
点滅：自己診断でエラーを検出したとき。（ただしエラー検出時運転続行のものはパラメータ設定で停止と指定したとき）LATCH CLEAR実施時約2秒間速く点滅。

⑥ ERROR LED

点灯：H/W異常に起因するWDTエラーまたは内部故障診断エラー発生。
点滅：アナンシェータ(F)のセット時

⑦ RUN/STOPキースイッチ

RUN/STOP：シーケンスプログラムの演算実行／演算停止。
PAUSE　：ポーズ状態直前の出力状態を保持したままシーケンスプログラムの演算停止。
STEP RUN：シーケンスプログラムのステップ運転実行。

⑧ リセットキースイッチ

RESET：H/Wリセット，演算異常発生時のリセットと演算の初期化などを行う。
LATCH CLEAR：パラメータ設定で選択されたラッチエリアのすべてのデータを“OFF”または“0”とする。(ただしRUN/STOPキースイッチがSTOP時のみ有効)

ラッチクリアの方法
① RUN/STOPスイッチをSTOP→L.CLRに数回倒す。
② プログラムによってクリアする。

⑨ 入出力制御スイッチ(AnNCPUのみ)

ダイレクト方式／リフレッシュ方式を設定するスイッチ

スイッチ設定	入力(X)	出力(Y)	D9014の値
OFF ON (上:ON 下:ON) (出荷時)	ダイレクト方式	ダイレクト方式	0
OFF ON (上:OFF 下:ON)	リフレッシュ方式	ダイレクト方式	1
OFF ON (上:OFF 下:OFF)	リフレッシュ方式	リフレッシュ方式	3

ポイント

(1) スイッチは電源OFFで設定します。
(2) スイッチ設定後は電源投入時またはリセット時にスイッチの状態をチェックします。
また入力ダイレクト方式出力リフレッシュ方式にスイッチ設定をした場合，CPUは入力リフレッシュ方式，出力リフレッシュ方式として処理します。
(3) 特殊レジスタD9014に入出力制御方式の値をBINで入れていますので周辺機器によりモニタができます。

⑩ メモリカード部

メモリ装着，メモリプロテクトの設定を行う
（カバーによりフタをされている）

⑪ RS-422コネクタ

周辺機器と接続するためのコネクタ。通常はカバーによりフタがされている。

⑫ メモリカセット装着用コネクタ

CPUとメモリカセットを接続するコネクタ

⑬ LED表示器

16文字表示可能
自己診断で生じたエラーのコメント，OUT F，SET Fによるコメントなどを表示

⑭ LED表示リセット用スイッチ

LED表示をクリアするスイッチで，次の表示データがあればそのデータを表示する。

4.5.2　AnNCPUP21/R21，AnACPUP21/R21の各部の名称

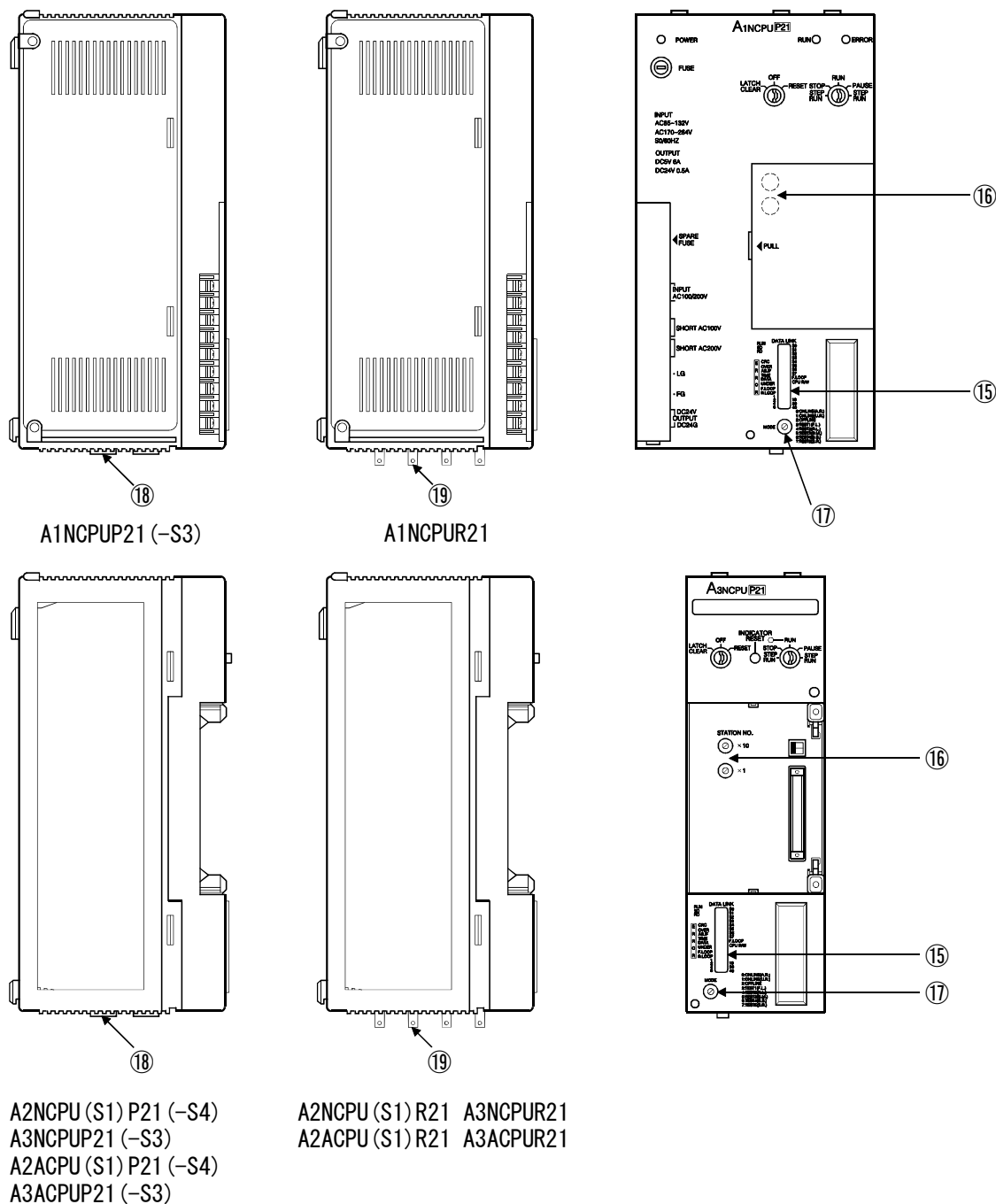
AnNCPUP21/R21，AnACPUP21/R21のデータリンクに関する部分の各部の名称について説明します。

RUN/STOPキースイッチなどそのほかの名称については，4.5.1項を参照してください。

A1NCPUP21(-S3)

A1NCPUR21

A2NCPU(S1)P21(-S4)
A3NCPUP21(-S3)
A2ACPU(S1)P21(-S4)
A3ACPUP21(-S3)

A2NCPU(S1)R21　A3NCPUR21
A2ACPU(S1)R21　A3ACPUR21

⑮ 運転内容，異常表示用LED

LED名	確認内容	8LED名	確認内容
RUN	データリンクが正常で点灯	S0	
RD	データ受信中点灯	S2	
	使用せず（常時消灯）	S3	使用せず（データリンク中に点滅しますが異常ではありません。）
CRC	コードチェックエラー時点灯	S4	
OVER	データ取込み遅延エラー時点灯	S5	
AB.IF	データがすべて1のとき点灯	S6	
TIME	タイムオーバー時点灯	S7	
DATA	受信データエラー時点灯	F.LOOP	データ受信回線が正ループで点灯，副ループで消灯
UNDER	送信データエラー時点灯		
F.LOOP	正ループ受信データエラー時点灯	CPU R/W	シーケンサCPUと交信中に点灯
			使用せず（常時消灯）
R.LOOP	副ループ受信データエラー時点灯		使用せず（常時消灯）
1	局番の一の位をBCDにて表示する	10	局番の十の位をBCDにて表示する
2		20	
4		40	
8			使用せず（常時消灯）

⑯ 局番設定用スイッチ

・00～64局までの局番を設定する。
・“×10”は局番の十の位を設定。
・“×1”は局番の一の位を設定。
・マスタ局として使用するときは“00”とする。
・ローカル局として使用するときは“01～64”を設定する。

⑰ モード切換用スイッチ

モードを切り換えることにより下記の機能となる。

設定番号	確認内容	内　　容
0	オンライン	通常の運転を行うとき自動復列あり
1	オンライン	通常の運転を行うとき自動復列なし
2	オフライン	自局の解列状態にするとき
3	正ループテストモード	データリンクシステム全体の光ファイバーケーブルまたは同軸ケーブルの回線チェックを行うモードで，通常のリンクを行う正ループ側のチェックを行う。
4	副ループテストモード	データリンクシステム全体の光ファイバーケーブルまたは同軸ケーブルの回線チェックを行うモードで，異常発生時にループバックを行うための副ループ側のチェックを行う。
5	局間テストモード（主局）	2局間の回線をチェックするモードで，局番の若い方を主局，もう一方を従局に設定してチェックを行う。
6	局間テストモード（従局）	
7	自己折返しテストモード	リンクユニット単体による，伝送系の送受信回路を含めたハードウェアのチェックを行う。
8～F	――――	使用不可

⑱ 光ファイバーケーブル接続コネクタケーブルの接続は次のように行う。

⑲ 同軸ケーブル接続コネクタ
ケーブルの接続は次のように行う。

OUT R-RD
副ループ受信

IN R-SD
副ループ送信

OUT F-SD
正ループ送信

IN F-RD
正ループ受信

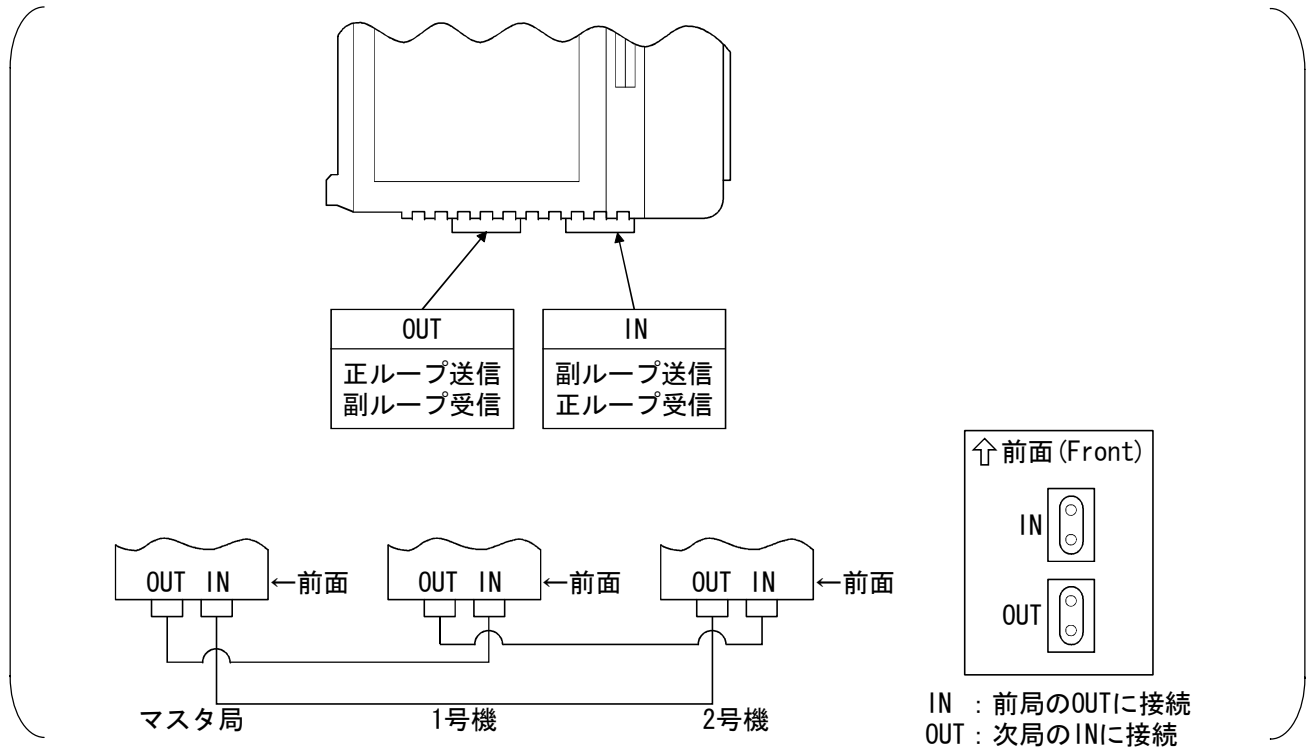
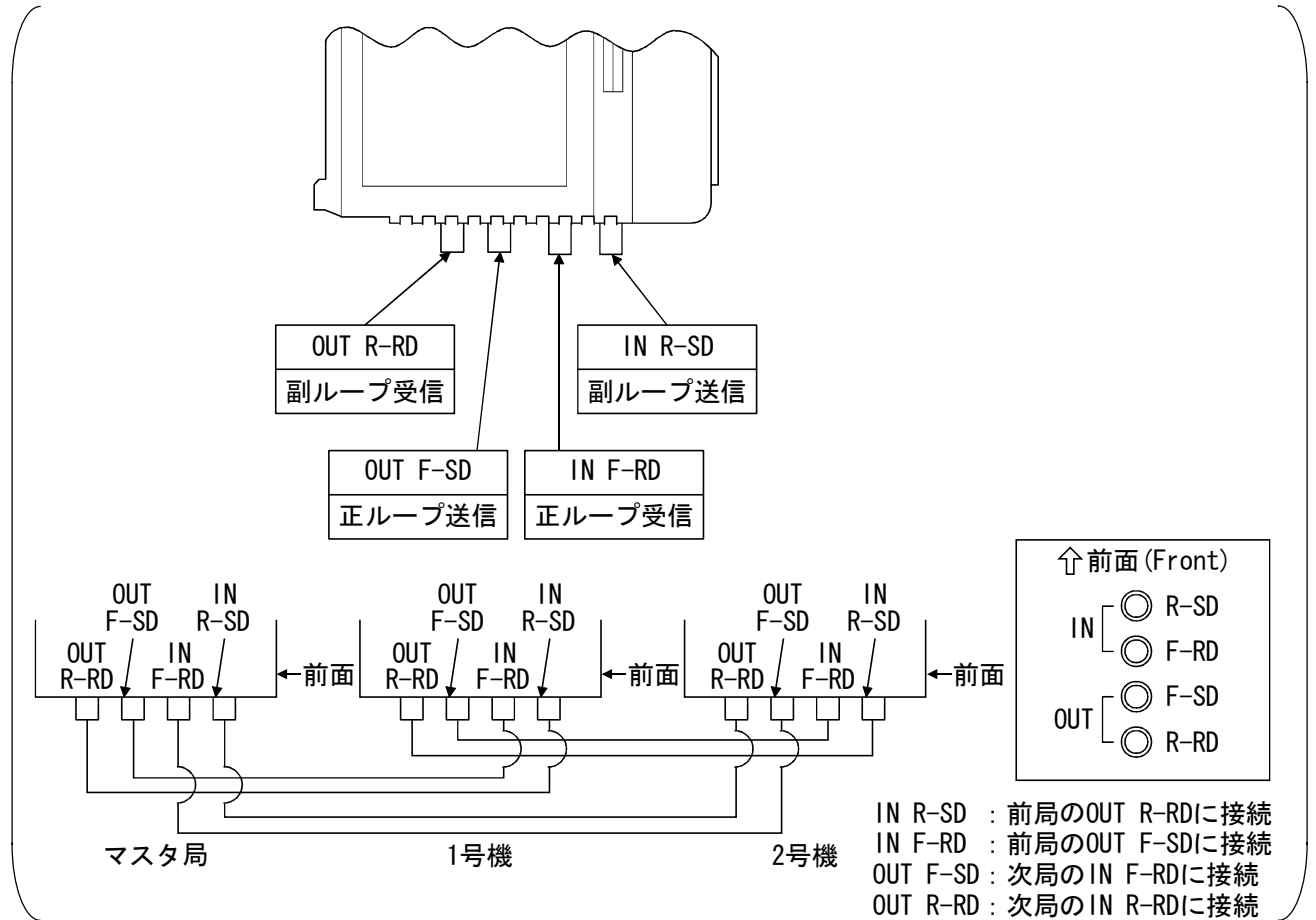
前面(Front)
IN R-SD
IN F-RD
OUT F-SD
OUT R-RD

OUT F-SD IN R-SD OUT R-RD IN F-RD ←前面

OUT F-SD IN R-SD OUT R-RD IN F-RD ←前面

OUT F-SD IN R-SD OUT R-RD IN F-RD ←前面

マスタ局 1号機 2号機

IN R-SD : 前局のOUT R-RDに接続
IN F-RD : 前局のOUT F-SDに接続
OUT F-SD : 次局のIN F-RDに接続
OUT R-RD : 次局のIN R-RDに接続

5. 入出力ユニットの仕様と接続

Aシリーズの各入出力ユニットの仕様と接続図を示します。

5.1 入力ユニット

5.1.1 入力ユニットの仕様

<table>
<tr><th rowspan="2">形　名</th><th rowspan="2">入力形式</th><th rowspan="2">点数／
ユニット</th><th rowspan="2">定格入力
電　圧</th><th rowspan="2">入力電流</th><th colspan="2">動作電圧</th><th rowspan="2"></th></tr>
<tr><th>ON電圧</th><th>OFF電圧</th></tr>
<tr><td>AX10</td><td rowspan="6">AC入力</td><td>16点</td><td rowspan="3">AC100～120V</td><td rowspan="2">10mA</td><td rowspan="2">AC80V以上</td><td rowspan="2">AC40V以下</td><td></td></tr>
<tr><td>AX11</td><td rowspan="2">32点</td><td></td></tr>
<tr><td>AX11EU</td><td>12mA</td><td>AC79V以上</td><td>AC40V以下</td><td></td></tr>
<tr><td>AX20</td><td>16点</td><td rowspan="3">AC200～240V</td><td rowspan="2">10mA</td><td rowspan="3">AC160V以上</td><td rowspan="3">AC70V以下</td><td></td></tr>
<tr><td>AX21</td><td rowspan="2">32点</td><td></td></tr>
<tr><td>AX21EU</td><td>12mA</td><td></td></tr>
<tr><td>AX40</td><td rowspan="4">DC入力
(シンクタイプ)</td><td>16点</td><td rowspan="5">DC12/24V</td><td rowspan="3">4/10mA</td><td rowspan="5">DC9.5V以上</td><td rowspan="5">DC6V以下</td><td></td></tr>
<tr><td>AX41</td><td rowspan="2">32点</td><td></td></tr>
<tr><td>AX41-S1</td><td></td></tr>
<tr><td>AX42*1</td><td rowspan="2">64点</td><td rowspan="2">3/7mA</td><td></td></tr>
<tr><td>AX42-S1</td><td>DC入力</td><td></td></tr>
<tr><td>AX50</td><td>DC入力
(シンクタイプ)</td><td rowspan="4">16点</td><td rowspan="2">DC48V</td><td rowspan="2">4mA</td><td rowspan="2">DC34V以上</td><td rowspan="2">DC10V以下</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>AX50-S1</td><td>DC入力
(シンク／
ソースタイプ</td></tr>
<tr><td>AX60</td><td>DC入力
(シンクタイプ)</td><td rowspan="2">DC
100/110/125V</td><td rowspan="2">2mA</td><td rowspan="2">DC80V以上</td><td rowspan="2">DC20V以下</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>AX60-S1</td><td>DC入力
(シンク／
ソースタイプ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">AX70</td><td rowspan="3">センサ用入力
(シンク／
ソースタイプ</td><td rowspan="3">32点</td><td>DC5V
(SW ON)</td><td>3.5mA (TYP)
5.5mA (MAX)</td><td>DC3.5V以上</td><td>DC1.1V以下</td><td></td></tr>
<tr><td>DC12V
(SW OFF)</td><td>2mA (TYP)
3mA (MAX)</td><td rowspan="2">DC5V以上</td><td rowspan="2">DC2V以下</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>DC24V
(SW OFF)</td><td>4.5mA (TYP)
6mA (MAX)</td></tr>
</table>

	最大同時入力点数（同時ON率）	入力応答時間		外部接続	コモン接続	内部消費電流	入出力占有点数
		OFF → ON	ON → OFF				
	100%	15ms以下	25ms以下	20点端子台 コネクタ	16点1コモン	0.055A	16点
	60%			38点端子台 コネクタ	32点1コモン	0.11A	32点
						0.15A	
	100%			20点端子台 コネクタ	16点1コモン	0.055A	16点
	60%			38点端子台 コネクタ	32点1コモン	0.11A	32点
						0.15A	
	100%	10ms以下	10ms以下	20点端子台 コネクタ	8点1コモン	0.055A	16点
	60%			38点端子台 コネクタ		0.11A	32点
		0.1ms以下	0.2ms以下		32点1コモン		
	60%*3	10ms以下	10ms以下	40ピン コネクタ×2		0.12A	64点
		0.5ms以下	0.5ms以下				32点
	100%	10ms以下	10ms以下	20点端子台 コネクタ	8点1コモン	0.055A	16点
		10ms以下	20ms以下				
		1.5ms以下	3ms以下				

(次ページへ)

（前ページより）

形　　名	入力形式	点数／ユニット	定格入力電圧	入力電流	動作電圧	
					ON電圧	OFF電圧
AX71	センサ用入力（シンク／ソースタイプ	32点	DC5V (SW ON)	3.5mA (TYP) 5.5mA (MAX)	DC3.5V以上	DC1.1V以下
			DC12V (SW OFF)	2mA (TYP) 3mA (MAX)	DC5V以上	DC2V以下
			DC24V (SW OFF)	4.5mA (TYP) 6mA (MAX)		
AX80	DC入力（ソースタイプ）	16点	DC12/24V	4/10mA	DC9.5V以上	DC6V以下
AX80E						
AX81		32点				
AX81-S1	DC入力		DC12/24V	2.5/5mA	DC5.6V以上	DC2.4V以下
AX81-S2	DC入力（ソースタイ		DC48/60V	3/4mA	DC31V以上	DC10V以下
AX81-S3	DC入力		DC12/24V	4/10mA	DC9.5V以上	DC6V以下
AX81B	DC入力（シンク／ソースタイプ）	32点	DC24V	7mA	通常入力時	
					DC21V以上	DC7V以下
					断線検出時	
					DC1V以下	DC6V以上
AX82*1	DC入力（ソースタイ	64点	DC12/24V	3/7mA	DC9.5V以下	DC6V以下
AX31	AC/DC入力	32点	AC12/24V	8.5/4mA	AC/DC 7V以上	AC/DC 2.5V以下
			DC12/24V			
AX31-S1	DC入力（シンク／ソースタイプ）		DC24V	8.5mA	DC16V以上	DC8V以下

最大同時入力点数（同時ON率）	入力応答時間 OFF → ON	入力応答時間 ON → OFF	外部接続	コモン接続	内部消費電流	入出力占有点数
100%	1.5ms以下	3ms以下	38点端子台コネクタ	8点1コモン	0.11A	32点
100%	10ms以下	10ms以下	20点端子台コネクタ	8点1コモン	0.055A	16点
	[TYP] 5.5ms [高速モード] 0.5ms以下	6.0ms 1.0ms以下			0.11A	32点
60%	10ms以下	10ms以下	38点端子台コネクタ		0.125A	64点
					0.105A	32点
	20ms以下	20ms以下			0.11A	32点
	0.1ms以下	0.2ms以下			0.11A	32点
	10ms以下	10ms以下	38点端子台コネクタ		0.125A	64点
	10ms以下	10ms以下	37ピンDサブコネクタ×2	32点1コモン	0.12A	64点
100%	25ms以下	20ms以下	38点端子台コネクタ		0.11A	32点
	20ms以下					
	10ms以下	10ms以下				

すべてのユニットが絶縁方式：フォトカプラ絶縁
出力表示：LED表示です。

＊1 ユニット正面の切替スイッチで前半，後半のON/OFF状態をLEDに表示します。
FH側：前半(X00～X1F)　LH側：後半(X20～X3F)

＊2 ディップスイッチにより上位8点のみ高速，低速の切替えが可能です。
HIGH側：高速　LOW側：低速

＊3 同時入力点数は，電源ユニットの隣に使用した場合40%（13点／1コモン）同時ONとなります。

5.1.2　入力ユニットの接続

(5)	形　　名	定格入力電圧
	AX42	DC12/24V
	AX42-S1	

＊ 上図は F （前半32点）を示しています。

L （後半32点）の接続は F と同じです。
またX00～X1FはX20～X3Fとして見てください。
B1 と B2 は内部で接続されています。

(6)
形　　名
定格入力電圧
AX50-S1
DC48V
X00
X01
X02
X03
X04
X05
X06
X07
COM1
X08
X09
X0A
X0B
X0C
X0D
X0E
X0F
COM2
アキ
アキ
(8)
形　　名
定格入力電圧
AX60-S1
DC100/110/125V
(7)
形　　名
定格入力電圧
AX60
DC100/110/125V
COM
(9)
形　　名
定格入力電圧
AX70
DC5/12/24V
＊ センサ（ソース）
＊ オープンコレクタ（シンク）
DC 12/24V
DC 5V
＊ TTL
LS-TTL
C-MOSバッファ（シンク）
＊ DC5V
オープンコレクタ（シンク）
＊ 8点単位のコモンごとに任意の組合せで使用可能です。
COMSソースタイプを使用する場合は上記DC5V定格のCMOSに限り可能です。(例…HCMOS)

(10)

形　　名	定格入力電圧
AX71	DC5/12/24V

＊ 8点単位のコモンごとに任意の組合せで使用可能です。
COMSソースタイプを使用する場合は上記DC5V定格のCMOSに限り可能です。（例…HCMOS）

(11)

形　　名	定格入力電圧
AX80	DC12/24V
AX80E	

(12)

形　　名	定格入力電圧
AX81	DC12/24V
AX81-S1	
AX81-S2	DC48/60V
AX81-S3	DC12/24V

(13)

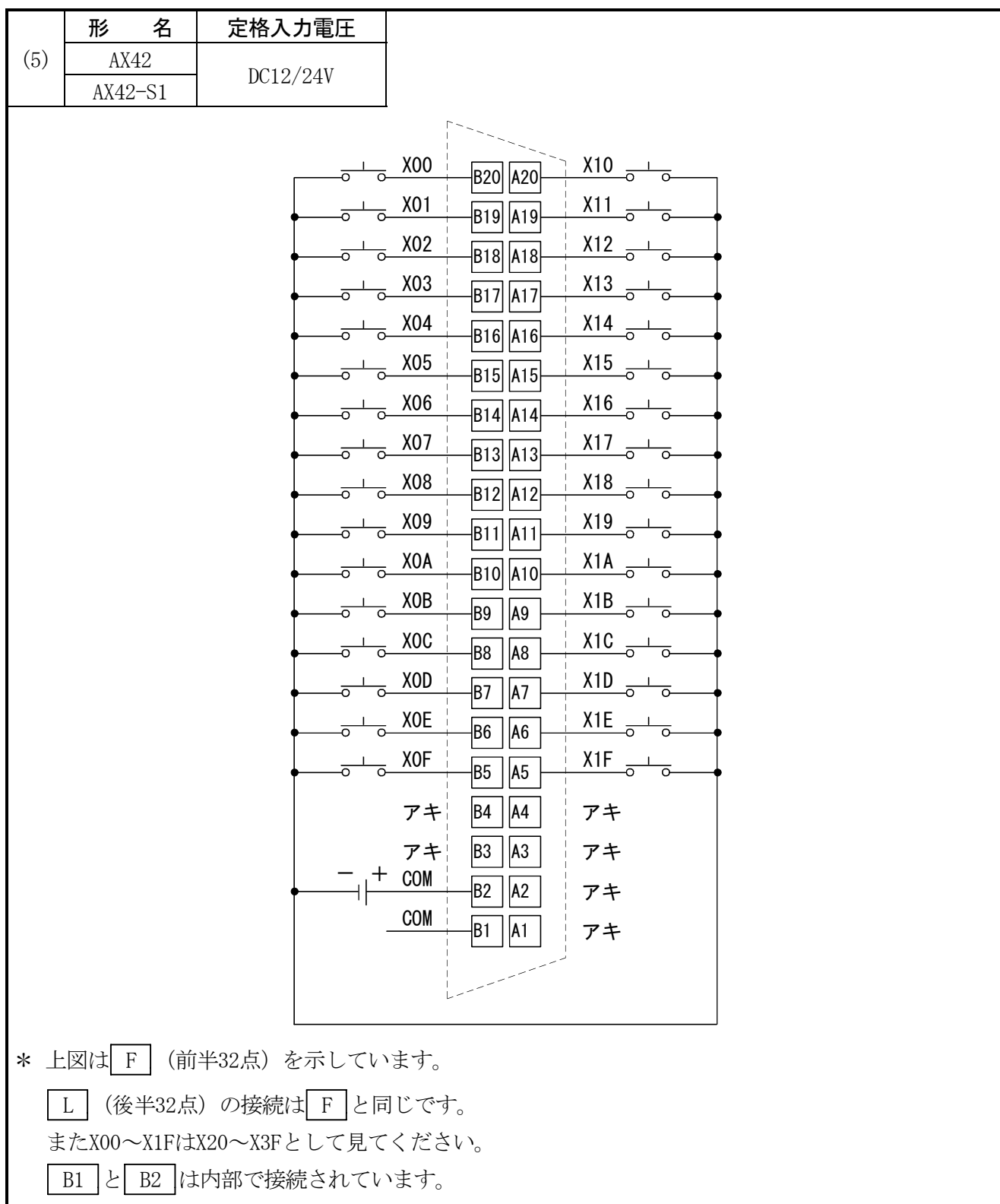
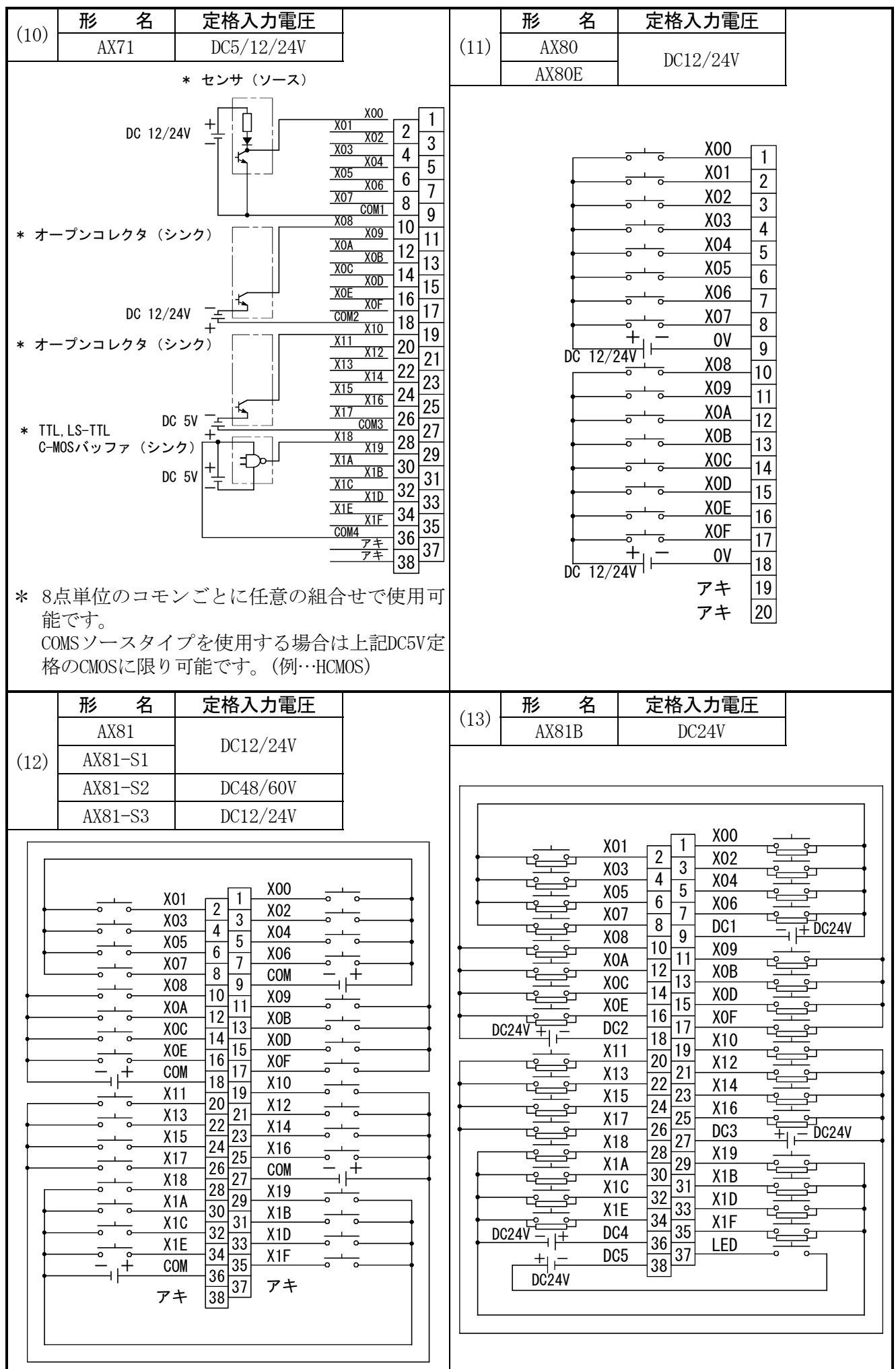
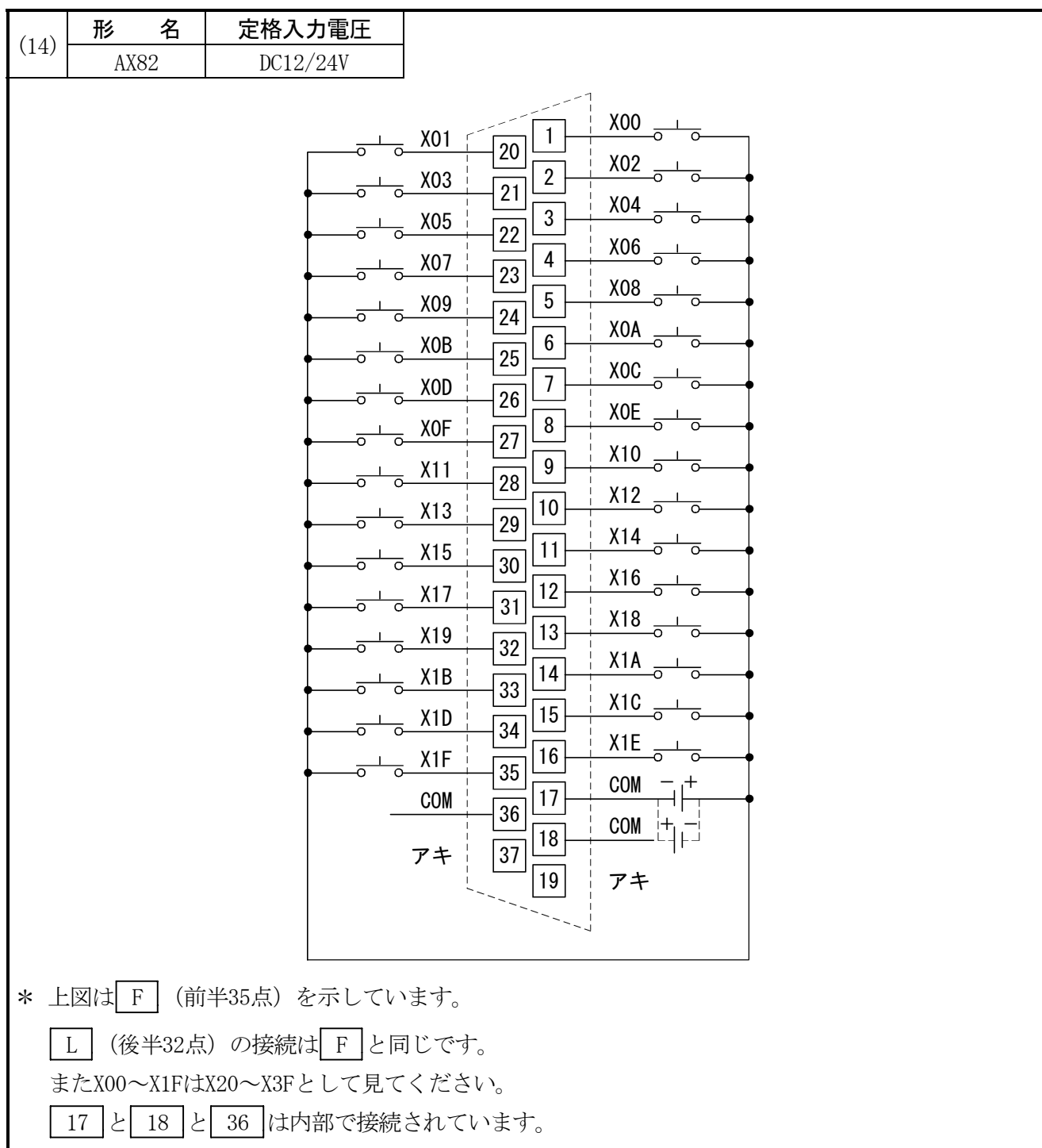
形　　名	定格入力電圧
AX81B	DC24V

(14)	形　　名	定格入力電圧
	AX82	DC12/24V

＊ 上図は F （前半35点）を示しています。

L （後半32点）の接続は F と同じです。

またX00～X1FはX20～X3Fとして見てください。

17 と 18 と 36 は内部で接続されています。

(15)	形　　名	定格入力電圧
	AX31	AC12/24V DC12/24V

＊ 9 と 18 と 27 と 36 は内部で接続されています。

(16)	形　　名	定格入力電圧
	AX31-S1	DC24V

＊ 9 と 18 と 27 と 36 は内部で接続されています。

5.2　出力ユニット

5.2.1　出力ユニットの仕様

形　名	出力形式	点数／ユニット	定格負荷電圧	最大負荷電流		出力応答時間	
				1点	1コモン	OFF→ON	ON→OFF
AY10	接点出力	16点	AC240V DC24V	2A	8A	10ms以下	12ms以下
AY10A	接点出力 (全点独立接点)				16A／全点		
AY11	接点出力				8A		
AY11A	接点出力 (全点独立接点)				16A／全点		
AY11AEU							
AY11E	接点出力				8A		
AY11EEU							
AY13		32点			5A		
AY13EU							
AY13E							
AY15EU		24点			8A		
AY20EU	トライアック出力	16点	AC100V ～200V	0.6A	1.9A	1ms以下	0.5Hz ＋1ms以下
AY22				2A	3.3A		
AY23		32点		0.6A	2.4V*4 (1.05A)		
AY40	トランジスタ出力 (シンクタイプ)	16点	DC12/24V	0.1A	0.8A	2ms以下	2ms以下 (抵抗負荷)
AY40A	トランジスタ出力 (全点独立 シンクタイプ)			0.3A	ｯ		
AY40P	トランジスタ出力 (シンクタイプ)			0.1A	0.8A		
AY41		32点		0.1A	1.6A		
AY41P					1A		
AY42*1		64点			2A*4 (1.6A)		
AY42-S1*1					2A*4 (1.6A)	0.1ms以下	0.3ms以下 (抵抗負荷)
AY42-S2*1			DC5/12/ 24V			2ms以下	2ms以下 (抵抗負荷)
AY42-S3*1			DC12/24V	0.1A*5	2A		
AY42-S4*1				0.1A	1.92A		
AY50		16点		0.5A	2A		
AY51		32点			4A*4 (3.3A)		

外部接続	コモン接続	サージキラー	ヒューズ	エラー表示	外部供給電源(TYP DC24V)電流	内部消費電流	入出力占有点数
20点端子台コネクタ	8点1コモン	なし	なし	なし	0.15A	0.115A	16点
38点端子台コネクタ	コモンなし(全点独立)						
20点端子台コネクタ	8点1コモン	バリスタ					
38点端子台コネクタ	コモンなし(全点独立)						
20点端子台コネクタ	8点1コモン		8A				
38点端子台コネクタ		なし	なし		0.29A	0.23A	32点
			8A				
			なし		0.22A	0.15A	
	4点1コモン	CRアブソーバ	3.2A	あり*10	ﾂﾂ	0.40A	16点
20点端子台コネクタ	8点1コモン	CRアブソーバ バリスタ	7A*6		——	0.305A	16点
38点端子台コネクタ		CRアブソーバ	3.2A*6	なし		0.59A	32点
20点端子台コネクタ		クランプダイオード	なし		0.008A	0.115A	16点
38点端子台コネクタ	コモンなし(全点独立)	サージ吸収用ダイオード			——	0.19A	
20点端子台コネクタ	8点1コモン	クランプダイオード			0.015A	0.115A	
38点端子台コネクタ	16点1コモン				0.02A	0.23A	32点
					0.03A		
40ピンコネクタ×2	32点1コモン				0.04A	0.29A	64点
						0.34A	
						0.29A	
			1.6A*7	あり*11		0.29A	
		フォトカプラ内蔵ツェナーダイオード	なし	なし	——	0.5A	
20点端子台コネクタ	8点1コモン	バリスタ	2A*6	あり*10	0.065A	0.115A	16点
38点端子台コネクタ	16点1コモン		なし	なし	0.05A	0.23A	32点

(次ページへ)

（前ページより）

形　名	出力形式	点数／ユニット	定格負荷電圧	最大負荷電流		出力応答時間		
				1点	1コモン	OFF→ON	ON→OFF	
AY51-S1	トランジスタ出力 (シンクタイプ)	32点	DC12/24V	0.3A	2A	2ms以下	2ms以下 (抵抗負荷)	
AY60		16点	DC24V*2 (12/48V)	2A	5A			
AY60E	トランジスタ出力 (ソースタイプ)			DC12/24V 2A DC24V 0.8A	3A			
AY60EP			DC12/24V	DC12V 2A DC24V 0.8A	9.6A 3.84A	0.5ms以下	1.5ms以下	
AY60S	トランジスタ出力 (シンクタイプ)	16点	DC24/48V (12V)*3	2A	6.4A	1ms以下	3ms以下 (抵抗負	
AY70	トランジスタ出力 (TTL,COMOS用) (シンクタイプ)	16点	DC5/12V	0.016A	0.128A	1ms以下	1ms以下	
AY71		32点		0.016A	0.256A			
AY72*1		64点		0.016A	0.512A			
AY80	トランジスタ出力 (ソースタイプ)	16点	DC12/24V	0.5A	2A	2ms以下	2ms以下 (抵抗負荷)	
AY80EP				0.8A	3.84A	0.5ms以下	1.5ms以下	
AY81		32点		0.5A	4A	2ms以下	2ms以下 (抵抗負荷)	
AY81EP				DC12V 0.8A DC24V 0.4A	7.68A 3.84A	0.5ms以下	1.5ms以下	
AY82EP*1		64点		DC12V 0.1A DC24V 0.04A	1.92A 0.768A			

	外部接続	コモン接続	サージキラー	ヒューズ	エラー表示	外部供給電源(TYP DC24V)電流	内部消費電流	入出力占有点数
	38点端子台コネクタ	16点1コモン	トランジスタ内蔵ツェナーダイオード	1A*8	あり*10	0.1A	0.31A	32点
	20点端子台コネクタ	8点1コモン	バリスタ	3.2A*9	あり	0.065A	0.115A	16点
			サージ吸収用ダイオード	5A*9		0.065A		
				なし	なし	0.11A		
	20点端子台コネクタ	8点1コモン	バリスタ	5A*9	なし	0.003A	0.075A	16点
	20点端子台コネクタ	8点1コモン	なし	なし	なし	0.055A*12	0.1A	16点
	38点端子台コネクタ	16点1コモン				0.1A*12	0.2A	32点
	40ピンコネクタ×2	32点1コモン				0.3A*12	0.3A	64点
	20点端子台コネクタ	8点1コモン	バリスタ	2A*6	あり*10	0.06A	0.115A	16点
			サージ吸収用ダイオード	なし	なし	0.11A		
	38点端子台コネクタ	16点1コモン	バリスタ			0.05A	0.23A	32点
			サージ吸収用ダイオード			0.22A		
	40ピンコネクタ×2	32点1コモン				0.05A	0.29A	64点

すべてのユニットが絶縁方式：フォトカプラ絶縁
出力表示：LED表示です。

*1 ユニット正面の切替スイッチで前半，後半のON/OFF状態をLEDに表示します。
FH側：前半(Y00～Y1F) LH側：後半(Y20～Y3F)
*2 負荷電源としてDC12/48Vで使用する場合は，外部供給電源としてDC24V別電源が必要です。
*3 負荷電源としてDC12Vで使用する場合は，外部供給電源としてDC24/48V別電源が必要です。
*4 電源ユニットの隣に使用した場合（ ）内の値となります。
*5 最大負荷電流は，同時ON点数により異なります。
*6 速断ヒューズ（1コモンに1個）
*7 普通溶断ヒューズ（1コモンに2個）
*8 速断ヒューズ（1コモンに8点単位で2個）
*9 速断ヒューズ（1コモンに2個）
*10 ヒューズ断または外部供給電源断にてLED点灯。
*11 ヒューズ断の場合，内蔵ヒューズのためユニットに直付されますので，ユニットを交換してください。
*12 TYP.DC12V

5.2.2 出力ユニットの接続

	形　　名	定格負荷電圧
(1)	AY10	DC24V AC240V
	AY11	
	AY11E	
	AY11EEU	

	形　　名	定格負荷電圧
(2)	AY10A	DC24V/AC240V
	AY11A	
	AY11AEU	

＊：外部負荷電源は下図となります。

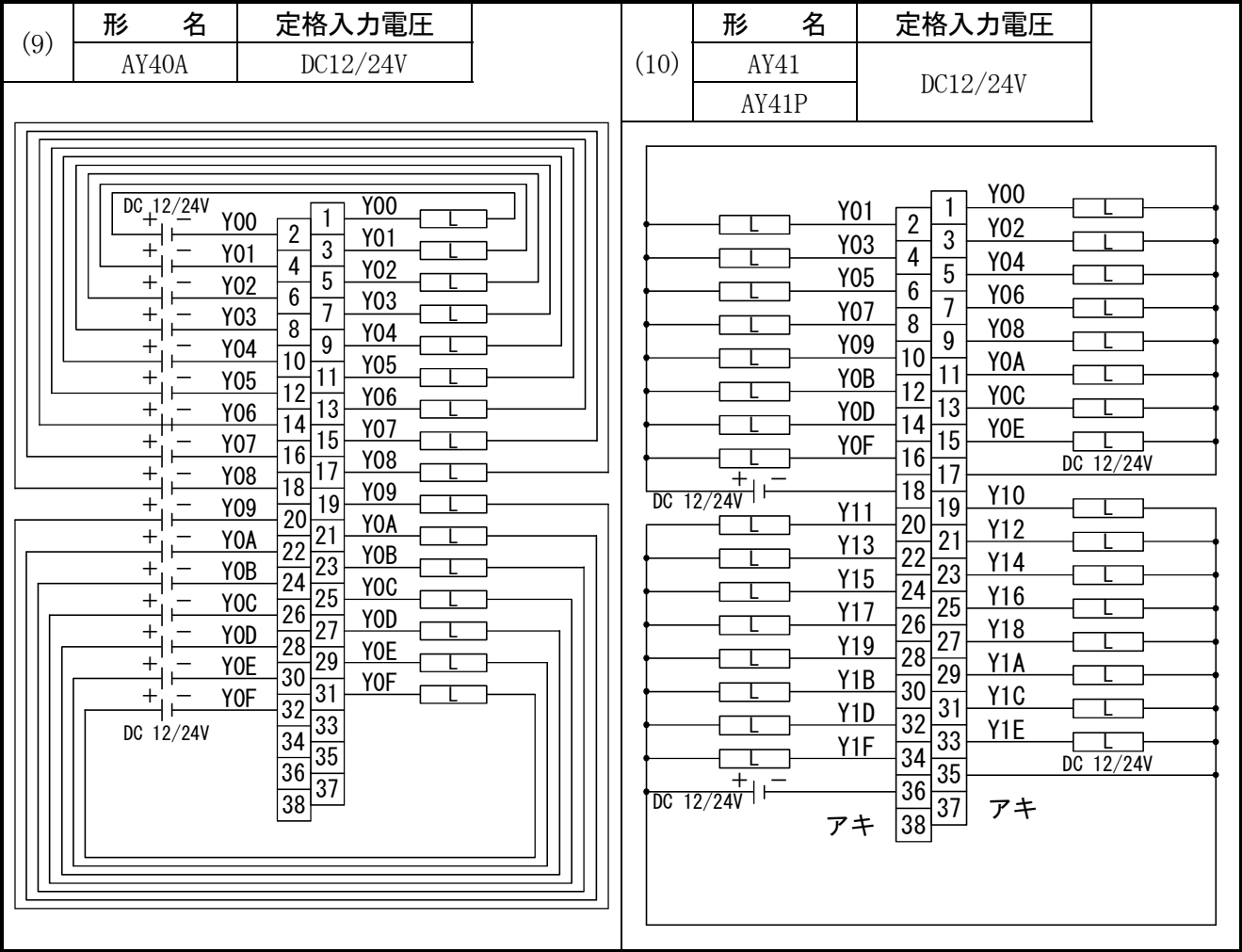
＊：外部負荷電源は下図となります。

	形　名	定格負荷電圧
(3)	AY13	DC24V/AC240V
	AY13E	
	AY13EU	

	形　名	定格負荷電圧
(4)	AY15EU	AC240/DC24V

＊：外部負荷電源は下図となります。

＊：外部負荷電源は下図となります。

(5)
形　名
定格入力電圧
AY20EU
AC100～240V
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07 Y00 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
L
(6)
形　名
定格入力電圧
AY22
AC100～240V
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07 COM1 Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F COM2
アキ
アキ
(7)
形　名
定格入力電圧
AY23
AC100～240V
Y00 Y02 Y04 Y06 COM1
Y01 Y03 Y05 Y07
Y09 Y0B Y0D Y0F
Y08 Y0A Y0C Y0E COM2
Y10 Y12 Y14 Y16 COM3
Y11 Y13 Y15 Y17
Y19 Y1B Y1D Y1F
Y18 Y1A Y1C Y1E COM4
AC100/200V
アキ
(8)
形　名
定格入力電圧
AY40
AY40P
AY50
DC12/24V
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07
DC 12/24V
0V
Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
DC 12/24V
0V

(11)	形　　名	定格負荷電圧
	AY42	DC12/24V
	AY42-S1	
	AY42-S3	

＊ 上図は F （前半32点）を示しています。

L （後半32点）の接続は F と同じです。

また，Y00～Y1FはY20～Y3Fとして見てください。

B1 と B2 ， A1 と A2 は内部で接続されています。

(12)	形　　名	定格負荷電圧
	AY42-S4	DC12/24V

＊ 上図は F （前半32点）を示しています。

L （後半32点）の接続は F と同じです。

また，Y00～Y1FはY20～Y3Fとして見てください。

COM1はCOM2として見てください。

B1 と B2 ， A1 と A2 は内部で接続されています。

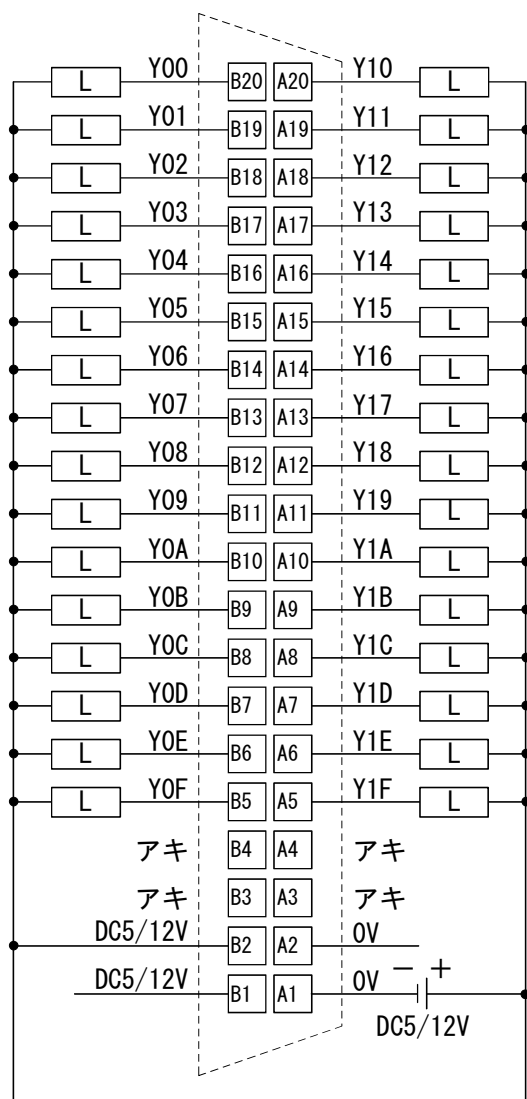
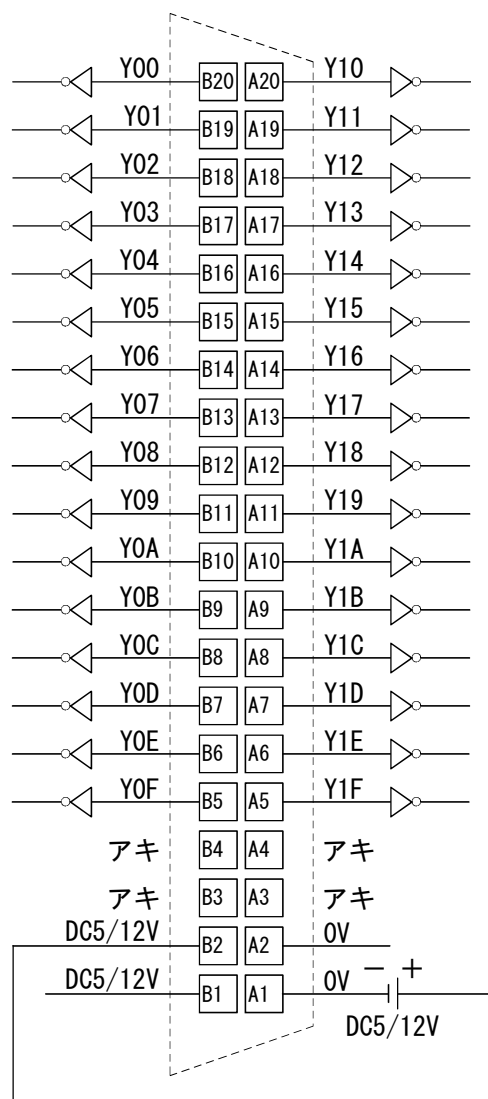
(13)
形 名
定格負荷電圧
AY51
AY51-S1
DC12/24V
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07 Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
Y10 Y11 Y12 Y13 Y14 Y15 Y16 Y17 Y18 Y19 Y1A Y1B Y1C Y1D Y1E Y1F
DC 12/24V
アキ
(14)
形 名
定格負荷電圧
AY60
DC24V(12/48V)
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07
DC 24V
0V
負荷電圧
DC24Vの場合
Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
DC 24V＊
0V
DC 12/48V
負荷電圧
DC12/48Vの場合
＊ 負荷電源としてDC12/48Vで使用する場合は外部供給電源としてDC24Vの別電源が必要です。
(15)
形 名
定格負荷電圧
AY60E
DC24V(12/48V)
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07
DC 24V
0V
負荷電圧
DC24Vの場合
Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
0V
DC 24/48V
DC 24V＊
負荷電圧
DC12/48Vの場合
＊ 負荷電源としてDC12/48Vで使用する場合は外部供給電源としてDC24Vの別電源が必要です。
(16)
形 名
定格負荷電圧
AY60EP
DC12/24V
Y00 Y01 Y02 Y03 Y04 Y05 Y06 Y07
DC 12/24V
0V
Y08 Y09 Y0A Y0B Y0C Y0D Y0E Y0F
DC 12/24V
0V

(17)
形　　名
AY60S
定格負荷電圧
DC24/48V(12V)
Y00
Y01
Y02
Y03
Y04
Y05
Y06
Y07
DC 24V
0V
DC 24/48V
Y08
Y09
Y0A
Y0B
Y0C
Y0D
Y0E
Y0F
DC 24/48V＊
DC 12V
負荷電圧
DC24/48Vの場合
負荷電圧
DC12Vの場合
＊ 負荷電源としてDC12Vで使用する場合は外部供給電源としてDC24/48Vの別電源が必要です。
(18)
形　　名
AY70
定格負荷電圧
DC5/12V
Y00
Y01
Y02
Y03
Y04
Y05
Y06
Y07
DC 5/12V
0V
Y08
Y09
Y0A
Y0B
Y0C
Y0D
Y0E
Y0F
DC 5/12V
0V
TTL, CMOS
ロジック

(19)
形　　名
定格負荷電圧
AY71
DC5/12V
Y00
Y01
Y02
Y03
Y04
Y05
Y06
Y07
Y08
Y09
Y0A
Y0B
Y0C
Y0D
Y0E
Y0F
0V
DC 5/12V
Y10
Y11
Y12
Y13
Y14
Y15
Y16
Y17
Y18
Y19
Y1A
Y1B
Y1C
Y1D
Y1E
Y1F
TTL,CMOS
ロジック
アキ
(20)
形　　名
定格負荷電圧
AY80
AY80EP
DC12/24V
DC 12/24V
0V

	形　　名	定格負荷電圧
(21)	AY81	DC12/24V
	AY81EP	

	形　　名	定格負荷電圧
(22)	AY82EP	DC12/24V

＊ 上図は F （前半32点）を示しています。
L （後半32点）の接続は F と同じです。
また，Y00～Y1FはY20～Y3Fとして見てください。
17 と 18 と 36 ， 19 と 37 は内部で接続されています。

(23)
形　名
AY72
定格負荷電圧
DC5/12V
負荷接続の場合
TTL,CNOSロジックの場合
Y00 B20 A20 Y10
Y01 B19 A19 Y11
Y02 B18 A18 Y12
Y03 B17 A17 Y13
Y04 B16 A16 Y14
Y05 B15 A15 Y15
Y06 B14 A14 Y16
Y07 B13 A13 Y17
Y08 B12 A12 Y18
Y09 B11 A11 Y19
Y0A B10 A10 Y1A
Y0B B9 A9 Y1B
Y0C B8 A8 Y1C
Y0D B7 A7 Y1D
Y0E B6 A6 Y1E
Y0F B5 A5 Y1F
アキ B4 A4 アキ
アキ B3 A3 アキ
DC5/12V B2 A2 0V
DC5/12V B1 A1 0V
L
－ ＋
DC5/12V
＊ 上図は F （前半32点）を示しています。
L （後半32点）の接続は F と同じです。
また，Y00～Y1FはY20～Y3Fとして見てください。
B1 と B2 ， A1 と A2 は内部で接続されています。

5.3 入出力混合ユニット

5.3.1 入出力混合ユニットの仕様

形　　名	入力形式	点数／ユニット	絶縁方式	定格入力電　　圧	入力電流	
A42XY	ダイナミックスキャン	64点*1	フォトカプラ絶縁	DC12/24V		
AH42	DC入力(シンクタイプ)	32点			3/7mA	

形　名	出力形式	点数／ユニット	定格負荷電圧	最大負荷電流		出力応答時間		
				1点	1コモン	OFF→ON	ON→OFF	
A42XY	ダイナミックスキャン	64点	DC12/24V	50mA	——	16ms以下	16ms以下	
AH42	トランジスタ出力(シンクタイプ)	32点		0.1A	1A	2ms以下	2ms以下	

動作電圧		最大同時入力点数	入力応答時間		入力表示	外部接続	コモン接続
ON電圧	OFF電圧	（同時ON率）	OFF → ON	ON → OFF			
DC7V以上	DC3V以下	60%	16ms以下	16ms以下	LED表示	20ピン コネクタ	────
DC9.5V以上	DC6V以下		10ms以下	10ms以下		40ピン コネクタ×2	32点1コモン

外部接続	コモン接続	サージキラー	ヒューズ	エラー表示	外部供給電源（TYP DC24V）	内部消費電流	入出力占有点数
					電流		
32ピン コネクタ	────	なし	なし	なし	0.18A	0.11A	64点*[1]
40ピン コネクタ×2	32点1コモン	クランプダイオード			0.04A	0.245A	64点*[2]

＊1　入出力は同一番号の割付けとなり，入出力占有点数も64となります。

＊2　入出力は前半32点が入力，後半32点が出力として割り付けられ，入出力占有点数は64点となります。
周辺機器によりI/O割付けを行う場合は，両方とも64点出力ユニットとして設定してください。

5.3.2　入出力混合ユニットの接続

(1)	形　　名	定格入力電圧	定格負荷電圧
	A42XY	DC12/24V	DC12/24V

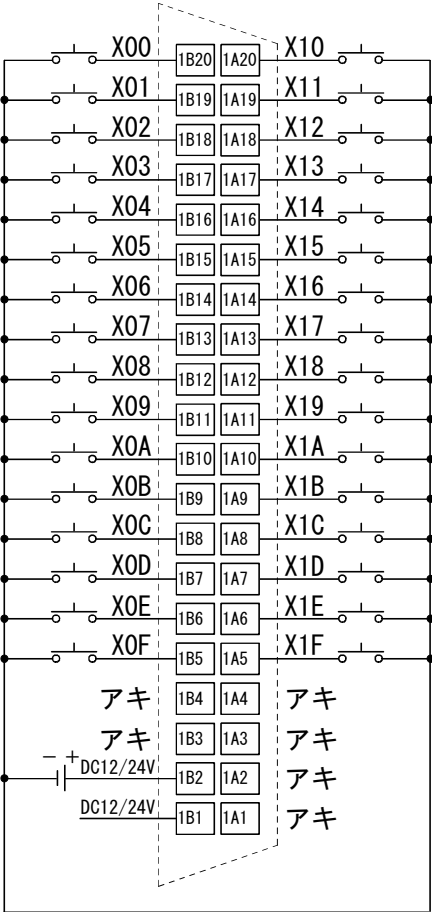
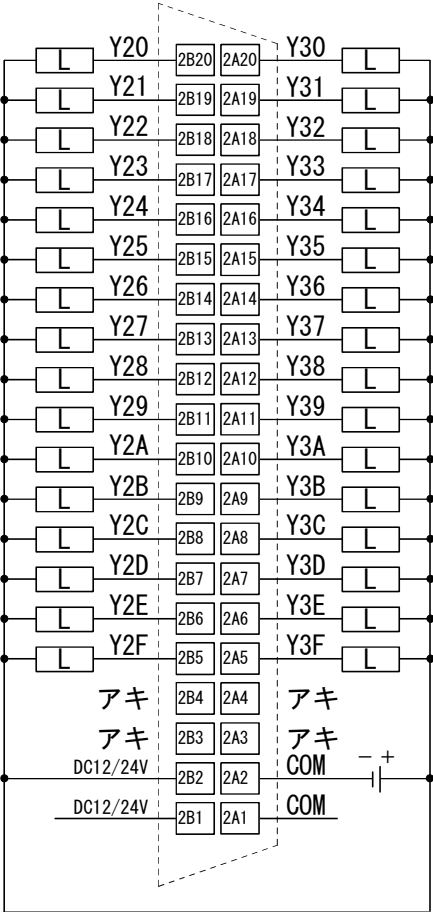
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1A	XD0	1B	XD1
2A	XD2	2B	XD3
3A	XD4	3B	XD5
4A	XD6	4B	XD7
5A	XSCN0	5B	XSCN1
6A	XSCN2	6B	XSCN3
7A	XSCN4	7B	XSCN5
8A	XSCN6	8B	XSCN7

注：2つ以上のキーが同時に押されていることがあるときは，必ず各キーにダイオードを入れてください。（右図参照）

(1)	形　　名	定格入力電圧	定格負荷電圧
	A42XY	DC12/24V	DC12/24V

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1A	YD0	1B	YD0
2A	YD1	2B	YD1
3A	YD2	3B	YD2
4A	YD3	4B	YD3
5A	YD4	5B	YD4
6A	YD5	6B	YD5
7A	YD6	7B	YD6
8A	YD7	8B	YD7
9A	YSCN0	9B	YSCN0
10A	YSCN1	10B	YSCN1
11A	YSCN2	11B	YSCN2
12A	YSCN3	12B	YSCN3
13A	YSCN4	13B	YSCN4
14A	YSCN5	14B	YSCN5
15A	YSCN6	15B	YSCN6
16A	YSCN7	16B	YSCN7

注：LEDの逆方向には電源電圧(DC12/24V)が印可されます。
LEDの逆耐圧が不足する場合は，各LEDに直列に保護用ダイオードを入れてください。
(右図参照)

(12)	形　　名	定格入力電圧	定格負荷電圧
	AH42	DC12/24V	DC12/24V

X （入力側）　　　Y （出力側）

＊ 1B1 と 1B2 は内部で接続されています。

＊ 2B1 と 2B2 と 2A1 と 2A2 は内部で接続されています。

6. エラーコード

シーケンサRUN時またはRUN中に異常が発生した場合，自己診断機能によりエラー表示あるいはエラーコード（ステップ番号も含む）を特殊レジスタに格納します。エラー発生時のエラーコードの読出し方法と，エラー内容の原因・処置方法について下記のとおり示します。

6.1節　AnNCPUでのエラーコード一覧（表6.1）
6.2節　AnACPUでのエラーコード一覧（表6.2）
6.3節　AnUCPUでのエラーコード一覧（表6.3）
適切な処置を行ってエラーの原因を取り除いてください。

6.1 AnNCPUでのエラーコード一覧

AnNCPUでのエラーコード，エラーメッセージのエラー内容・原因と処置について説明します。

表6.1 エラーコード一覧

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"INSTRCT CODE ERR." (命令実行時にチェック)	10	停止	CPUユニットで解読できない命令コードがプログラム内に含まれている。 (1)解読できない命令コードが含まれたEP-ROM/メモリカセットを装着。 (2)メモリ内容が何かの原因で変わり解読できない命令コードが含まれた。	(1)エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップ所のプログラムを修正する。 (2)EP-ROM/メモリカセットの場合，内容の書換えまたは正しい内容の書き込まれているEP-ROM/メモリカセットと交換する。
"PARAMETER ERROR" (電源ON時およびSTOP/PAUSE→RUN時にチェック)	11	停止	(1)CPUユニットの持っているメモリ容量より大きい容量を周辺機器で設定し，CPUユニットに書込みを行った。 (2)CPUユニットの持っているメモリのパラメータの内容がノイズまたはメモリの装着不良により変化した。 (3)A1,A1NCPUにおいてRAMが装着されていない。	(1)CPUユニットのメモリ容量と周辺機器で設定したメモリ容量を確認し違っている所を周辺機器で設定しなおす。 (2)CPUユニットのメモリの装着を確認し正しく装着する。 CPUユニットのメモリのパラメータ内容を周辺機器で読み出し，内容チェック，修正して再度メモリに書き込む。 (3)RAMを装着し，周辺機器からパラメータを書込む。

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“MISSING END INS.” (STOP → RUN 時にチェック)	12	停止	(1) プログラム中に END (FEND) 命令がない。 (2) サブプログラムがパラメータで設定されている場合サブプログラムに END 命令がない。	プログラムの最後に END 命令を書き込む。
“CAN’T EXECUTE(P)” (命令実行時にチェック)	13	停止	(1) CJ SCJ CALL CALLP JMP 命令で指定した飛び先がないかまたは複数存在している。 (2) CHG 命令がありサブプログラムの設定がない。 (3) CALL 命令がないのに RET 命令がプログラム上にあり実行した。 (4) CJ SCJ CALL CALLP JMP 命令で END 命令以降に飛び先があり実行した。 (5) FOR の命令個数と NEXT の命令個数が一致していない。 (6) FOR ～ NEXT 間に JMP 命令を設け FOR ～ NEXT から抜け出している。 (7) RET 命令を実行する前に JMP 命令によりサブルーチンから抜け出している。 (8) JMP 命令により FOR ～ NEXT 間のステップまたはサブルーチン内へジャンプしている。 (9) STOP 命令を割込みプログラム，サブルーチンプログラム，FOR ～ NEXT 間に入れている。	(1) エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの所のプログラムを修正する。 (飛び先の挿入または飛び先を 1ヶ所にするなどの修正を行う。)

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“CHK FORMAT ERR” (STOP/PAUSE → RUN 時にチェック)	14	停止	(1) CHK 命令の回路ブロック上に LD X□，LDI X□，AND X□，ANI X□以外の命令（NOP も含む）がはいっている。 (2) CHK 命令が複数個存在している。 (3) CHK 命令の回路ブロック上に接点数が 150 個を越えている。 (4) CHK 命令の回路ブロックの前に ┤├─CJ P□┤ の回路ブロックがない。 (5) CHK D1 D2 命令の D1 のデバイス（番号）と CJ P□ 命令の前の接点のデバイス（番号）が同一でない。 (6) CHK 命令の回路ブロックの先頭にポインタ P254 が付いていない。 P254┤├┤├─CHK D1 D2┤	(1) CHK 命令の回路ブロックのプログラムを左記 (1) ～ (6) 項の内容がないかチェックし，不具合個所を周辺機器にて修正し，再度運転させてください。
“CAN'T EXECUTE(I)” (割り込み発生時チェック)	15	停止	(1)割込みユニットを使用しているがプログラム上にそのユニットに対応した割込みポインタ I の番号がない。または複数存在している。 (2)割込みプログラム上に IRET 命令が記入されていない。 (3)割込みプログラム以外の所に IRET 命令がある。	(1)割込みユニットに対応した割込みプログラムの有無を確認し，割込みプログラムの作成または I の同一番号をなくしてください。 (2)割込みプログラム上に IRET 命令があるか確認し，IRET 命令を記入してください。 (3)割込みプログラム以外の所に IRET 命令があるか確認し，IRET 命令を抹消してください。
“CASSETTE ERROR” (電源 ON 時チェック) An,AnN のみ	16	停止	メモリカセットが装着されていない。	電源 OFF 後，メモリカセットを装着して電源 ON してください。

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

<table>
<tr><th>エラーメッセージ</th><th>エラーコード(D9008)</th><th>CPUユニットの状態</th><th>異常内容と原因</th><th>処置方法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">“ROM ERR”</td><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">停止</td><td>装着されているメモリカセットにパラメータ，シーケンスプログラムが正しく書き込まれていない。</td><td>(1)メモリカセットにパラメータ，シーケンスプログラムを正しく書き込んでください。
(2)パラメータ，シーケンスプログラムを書き込んでいないメモリカセットは，取りはずしてください。</td></tr>
<tr><td>メモリカセットに格納されているパラメータのプログラム容量がメモリカセットのメモリ容量を越えている。
例)デフォルトのパラメータ（プログラム容量：6k ステップ）を A1NMCA-2KE に書込んだ。</td><td>(1)パラメータのプログラム容量を使用するメモリカセットの容量に合わせてください。
(2)パラメータのプログラム容量よりメモリ容量の大きいメモリカセットに変更してください。</td></tr>
<tr><td>“RAM ERROR”

(電源 ON 時チェック)</td><td>20</td><td>停止</td><td>CPU ユニット内のデータメモリエリアに正常に書込み，読出しができるか CPU ユニットがチェックし，いずれかまたは両者ができなかった。</td><td rowspan="2">CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。</td></tr>
<tr><td>“OPE. CIRCUIT ERR.”
(電源 ON 時チェック)</td><td>21</td><td>停止</td><td>CPU ユニット内のシーケンス処理を行う演算回路が正常に動作しない。</td></tr>
<tr><td>“WDT ERROR”

(END 処理実行時チェック)</td><td>22</td><td>停止</td><td>スキャンタイムが演算渋滞監視時間をオーバーしている。
(1)ユーザプログラムのスキャンタイムが条件によってオーバーしている。
(2)スキャン中に瞬停が発生しスキャンタイムが伸びた。</td><td>(1)ユーザープログラムのスキャンタイムを計算・確認し，スキャンタイムを [CJ] 命令などを使用して短かくしてください。
(2)特殊レジスタ D9005 の内容を周辺機器でモニタし，0 以外の時は電源電圧が不安定ですので電源のチェックを行って電圧の変動を小さくしてください。</td></tr>
</table>

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"SUB-CPU ERROR" (常時チェック)	23 (RUN中) 26 (電源投入時)	停止	サブCPUが暴走または故障している。	CPUユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
"END NOT EXECUTE" (END命令実行時チェック)	24	停止	(1) END 命令実行時ノイズ等により別の命令コードで読んだ。 (2) END 命令が何らかの原因で別の命令コードに変化している。	リセットして再度RUNさせてください。再度同じエラーを表示した場合は，CPUユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
"WDT ERROR" (常時チェック)	25	停止	CPUユニットが無限ループを実行している。	プログラムが JMP ，CJ 命令などにより無限ループを実行していますので，プログラムをチェックしてください。
"MAIN CPU DOWN" (常時チェック)	26	停止	メインCPUが暴走または故障している。 (サブCPUがチェック)	CPUユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
"UNIT VERIFY ERR." (常時チェック)	31	停止 (運転)	電源投入時の入出力ユニット情報と違っている。 運転中に入出力ユニット（特殊機能ユニットも含む）がはずれかけているかはずした。または違ったユニットを装着した	(1)特殊レジスタD9116～D9123に照合エラーとなったユニットの所に対応したビットが"1"となっていますので，周辺機器でモニタして"1"となっている所のユニットのチェック，交換を行ってください。 (2)現状のユニット配置でよい場合は，そのままリセットキースイッチでリセットしてください。

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“FUSE BREAK OFF” (常時チェック)	32	運転 (停止)	(1)ヒューズ断となっている出力ユニットがある。 (2)出力負荷用外部供給電源がOFFまたは接続されていない。	(1)出力ユニットのヒューズ断表示LEDを確認し点灯しているユニットのヒューズを交換してください。 (2)ヒューズ断ユニットの確認は周辺機器でもできます。特殊レジスタD9100～D9107にヒューズ断となったユニットの所に対応したビットが“1”となっていますのでモニタしてチェックできます。 (3)出力負荷用外部供給電源のON/OFFを確認してください。
“CONTROL-BUS ERR.” (FROM,TO命令実行時チェック)	40	停止	FROM, TO命令の実行ができない。 特殊機能ユニットとのコントロールバス異常。	特殊機能ユニット，CPUユニットまたはベースユニットのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“SP. UNIT DOWN” (FROM,TO命令実行時チェック)	41	停止	FROM, TO命令実行時特殊機能ユニットにアクセスしたが返事がかえってこない。 アクセスしにいった特殊機能ユニットが故障している。	アクセスしにいった特殊機能ユニットのハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“LINK UNIT ERROR”	42	停止	マスタ局にデータリンクユニットが装着されている。	マスタ局からデータリンクユニットをはずす。 修正後は，リセットしてイニシャルよりスタートさせます。

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“I/O INT. ERROR”	43	停止	割込みユニットが装着されていないのに割込みが発生した。	各ユニットのいずれかのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“SP. UNIT LAY. ERR.”	44	停止	(1)CPU ユニット 1 台に対し計算機リンクユニットが 3 枚以上装着されている。(A1SCPUC24-R2 も 1 枚と数える) (2)データリンクユニットが 2 枚以上装着されている。 (3)割込みユニットが 2 枚以上装着されている。 (4)周辺機器によるパラメータ設定で I/O 割付けが入・出力ユニットの所を特殊機能ユニットで割り付けている。またその逆の設定を行っている。 (5)入出力点数を超える入出力番号以降に入出力ユニット，特殊機能ユニットを装着しているか，GOT をバス接続している。	(1)計算機リンクユニットを 2 枚以下にしてください。 (2)データリンクユニットを 1 枚以下にしてください。 (3)割込みユニットを 1 枚にしてください。 (4)周辺機器にてパラメータ設定の I/O 割付けを特殊機能ユニットの実装状態に合わせて再設定してください。 (5)入出力番号を見直し，入出力点数を超える入出力番号以降のユニット／GOT をはずしてください。
“SP. UNIT ERROR” (FROM，TO 命令実行時チェック)	46	停止 (運転)	特殊機能ユニットがない所へアクセス（FROM，TO 命令実行）しにいった。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの FROM，TO 命令の内容のチェック修正を周辺機器にて行ってください。

表 6.1 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“LINK PARA. ERROR”	47	運転	(1)データリンク CPU ユニットでマスタ局（局番 00）設定の場合，周辺機器のパラメータ設定にてリンク範囲設定してリンクのパラメータエリアに書き込んだ内容と CPU ユニットが読んだリンクパラメータ内容とが何らかの原因で異っている，またはリンクパラメータが書き込まれていない。 (2)総子局数の設定が 0 となっている。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)局番の設定をチェックしてください。 (3)再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“OPERATION ERROR” (命令実行時チェック)	50	運転 (停止)	(1)BCD 変換した結果が規定範囲（9999 または 99999999）を越えている。 (2)規定デバイス範囲を越えた設定を行い演算が実行できなくなっている。 (3)ファイルレジスタの容量設定を行わないでプログラム上でファイルレジスタを使用している。 (4) RTOP , RFRP , LWTP , LRDP 命令実行時に演算エラーが発生したとき。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの所のプログラムをチェック，修正する。(デバイス設定範囲，BCD 変換値などチェック)
“MAIN CPU DOWN” (割り込み異常) AnNCPU のみ	60	停止	(1)マイコンプログラム中で割込み命令（ INT 命令）が使用されているとき。 (2)ノイズ等により CPU ユニットが誤動作したとき。 (3)CPU ユニットのハードウェア異常	(1)マイコンプログラム中では INT 命令を使用できないので INT 命令を取り除いてください。 (2)ノイズ対策を施してください。 (3)最寄りのシステムサービス，代理店また支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“BATTERY ERROR” (常時チェック)	70	運転	(1)バッテリ電圧が規定値以下に低下した。 (2)バッテリのリードコネクタが接続されていない。	(1)バッテリの交換を行ってください。 (2)RAM メモリ使用または停電保持機能使用の場合は，リードコネクタを装着してください。

6.2 AnACPU でのエラーコード一覧

AnACPU でのエラーコード，エラーメッセージ，詳細エラーコードのエラー内容・原因と処置について説明します。

表 6.2 エラーコード一覧

<table>
<tr><th>エラーメッセージ</th><th>エラーコード(D9008)</th><th>詳細エラーコード(D9091)</th><th>CPUユニットの状態</th><th>異常内容と原因</th><th>処置方法</th></tr>
<tr><td rowspan="8">“INSTRCT CODE ERR.”

(STOP → RUN 時または命令実行時にチェック)</td><td rowspan="8">10</td><td>101</td><td rowspan="8">停止</td><td>CPU ユニットで解読できない命令コードがプログラム内に含まれている。</td><td>(1)エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムを修正する。
(2)解読できない命令コードの含まれた ROM でないかチェックし，正しい内容の書き込まれた ROM と交換する。</td></tr>
<tr><td>102</td><td>32 ビットの定数に対してインデックス修飾している。</td><td rowspan="7">エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムを修正する。</td></tr>
<tr><td>103</td><td>専用命令で指定したデバイスが正しくない。</td></tr>
<tr><td>104</td><td>専用命令のプログラム構成がまちがっている。</td></tr>
<tr><td>105</td><td>専用命令のコマンド名がまちがっている。</td></tr>
<tr><td>106</td><td>[LEDA/B IX] ～ [LEDA/B IXEND] 間にあるプログラム中に Z,V に，よるインデックス修飾している箇所がある。</td></tr>
<tr><td>107</td><td>(1)タイマ，カウンタの [OUT] 命令でのデバイス番号および設定値をインデックス修飾している。
(2) [CJ] [SCJ] [CALL] [CALLP] [JMP] [LEDA/B FCALL] [LEDA/B BREAK] 命令の飛び先先頭につけたポインタ (P) のラベル番号または割込みプログラムの先頭につけた割込みポインタ (I) のラベル番号をインデックス修飾している。</td></tr>
<tr><td>108</td><td>上記 101 ～ 107 以外のエラー</td></tr>
</table>

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“PARAMETER ERROR”	11	111	停止	メイン，サブプログラム，マイコンプログラム，ファイルレジスタ，コメント，ステータスラッチ，サンプリングトレース，拡張ファイルレジスタの各容量の設定が CPU ユニットの使用可能な範囲に設定されていない。	CPU ユニットメモリ上のパラメータを読み出し，内容チェック，修正後再度メモリに書き込む。
		112		メイン，サブプログラム，ファイルレジスタ，コメント，ステータスラッチ，サンプリングトレース，拡張ファイルレジスタの各設定容量の合計がメモリカセットの容量を越えている。	
		113		パラメータでのラッチ範囲またはM,L,S の設定がまちがっている。	
		114		サムチェックエラー	
		115		パラメータのリモート RUN/PAUSE 接点，エラー時の運転モード，アナンシェータ表示モード，STOP → RUN 表示モードの設定がいずれか正しくない。	
		116		パラメータの MNET/MINI 自動リフレッシュ設定が正しくない。	CPU ユニットメモリ上のパラメータを読み出し内容チェック，修正後再度メモリに書き込む。
		117		パラメータのタイマ設定が正しくない。	
（電源 ON 時および STOP/PAUSE → RUN 時にチェック）		118		パラメータのカウンタ設定が正しくない。	
“MISSING END INS.”	12	121	停止	メインプログラム中に END （FEND）命令がない。	メインプログラムの最後に END 命令を書き込む。
（STOP → RUN 時にチェック）		122		サブプログラムがパラメータで設定されている場合，サブプログラムに END （FEND）命令がない。	サブプログラムの最後に END 命令を書き込む。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"CAN'T EXECUTE(P)"	13	131	停止	飛び先の先頭に付加するラベルとして使用しているポインタ (P)，割込みポインタ (I) のデバイス番号が重複している。	飛び先先頭につけるポインタ (P) の同一番号をなくし，番号が重複しないよう修正する。
		132		CJ SCJ CALL CALLP JMP LEDA/B FCALL LEDA/B BREAK 命令で指定したポインタ (P) のラベルが END 命令以前にない。	エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，飛び先のポインタ (P) を挿入する。
		133		(1) CALL 命令がないのに RET 命令がプログラム上にあり実行した。 (2) FOR 命令がないのに，NEXT，LEDA/B BREAK 命令がプログラム上にあり実行した。 (3) CALL，CALLP，FOR 命令のネスティング（入れ子構造）が 6 重以上あり，6 重目を実行した。 (4) CALL，FOR 命令実行時に RET，NEXT がない。	(1) エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，そのステップの所のプログラムを修正する。 (2) CALL，CALLP，FOR 命令のネスティング（入れ子構造）を 5 重以下にする。
		134		サブプログラムの設定がないのに CHG 命令がプログラム上にあり実行した。	エラーステップを周辺機器で読み出し，その CHG 命令の回路を抹消する。
(命令実行時にチェック)		135		(1) LEDA/B IX ～ LEDA/B IXEND 命令がセットになっていない。 (2) LEDA/B IX ～ LEDA/B IXEND 命令が 33 組以上ある。	(1) エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，そのステップの所のプログラムを修正してください。 (2) LEDA/B IX ～ LEDA/B IXEND 命令を 32 組以下にする。

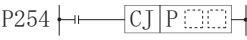
表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"CHK FORMAT ERR."	14	141	停止	CHK 命令の回路ブロック上に LDX , LDIX , ANDX , ANIX 以外の命令（NOP も含む）がはいっている。	詳細エラーコードの内容を参考に CHK 命令に関するプログラムをチェックし修正する。
		142		CHK 命令が複数個存在している。	
		143		CHK 命令の回路ブロック上に接点数が 150 個を超えている。	
		144		LEDA CHK , LEDA CHKEND 命令が対になっていない。または 2 個以上ある。	
		145		CHK 命令の回路ブロックの前にある下記ブロックの形式がおかしい。 P254 ─┤├── CJ P□□ ┤	
		146		CHK D1 D2 命令の D1 のデバイス（番号）と CJ P□ 命令の前の接点のデバイス（番号）が同一でない。	詳細エラーコードの内容を参考に CHK 命令に関するプログラムをチェックし修正する。
		147		チェックパターン回路にインデックス修飾している箇所がある。	
(STOP/PAUSE → RUN 時にチェック)		148		(1) LEDA CHK ～ LEDA CHKEND 命令のチェックパターン回路が複数個存在する。 (2) LEDA CHK ～ LEDA CHKEND 内のチェック条件回路が 7 回路以上する。 (3) LEDA CHK ～ LEDA CHKEND 内のチェック条件回路を X, Y の接点命令および比較命令以外で作成している。 (4) LEDA CHK ～ LEDA CHKEND 命令のチェックパターン回路が 257 ステップ以上で作成されている。	

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“CAN’T EXECUTE(I)” (割込み発生時チェック)	15	151	停止	割込みプログラム以外の所に IRET 命令があり実行した。	エラーステップを周辺機器にて読み出しその IRET 命令を抹消する。
		152		割込みプログラム上に IRET 命令が記入されていない。	割込みプログラム上に IRET 命令があるかチェックし IRET 命令を記入する。
		153		割込みユニットを使用しているがプログラム上にそのユニットに対応した割込みポインタ（I）がない。 エラー発生時，D9011 に対象となったポインタ（I）の番号を格納する。	周辺機器にて特殊レジスタ D9011 をモニタし，格納されている数値に対応する割込みプログラムの有無，または割込みポインタ（I）の同一番号がないかチェックし修正する。
“CASSETTE ERROR”	16	—	停止	メモリカセットが装着されていない。	シーケンサ電源を OFF して，メモリカセットを装着する。
“RAM ERROR” (電源 ON 時チェック)	20	201	停止	CPU ユニット内のシーケンスプログラム格納用の RAM 異常	CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		202		CPU ユニット内のワークエリア用の RAM 異常	
		203		CPU ユニット内のデバイスメモリ異常	
		204		CPU ユニット内のアドレス RAM 異常	
“OPE. CIRCUIT ERR.” (電源 ON 時チェック)	21	211	停止	CPU ユニット内のインデックス修飾を行う演算回路が正常に動作しない。	CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		212		CPU ユニット内のハードウェア（ロジック）が正常に動作しない	
		213		CPU ユニット内のシーケンス処理を行う演算回路が正常に動作しない。	
“OPE. CIRCUIT ERR.” (END 処理実行時チェック)	21	214	停止	CPU の END 処理チェックで，CPU 内のインデックス修飾を行う演算回路が正常に動作しない。	
		215		CPU の END 処理チェックで，CPU 内のハードウェアが正常に動作しない。	

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“WDT ERROR” (END 処理実行時チェック)	22	—	停止	スキャンタイムが演算渋滞監視時間をオーバーしている。 (1)ユーザプログラムのスキャンタイムが条件によってオーバーしている。 (2)スキャン中に瞬停が発生しスキャンタイムが伸びた。	(1)ユーザプログラムのスキャンタイムを計算・確認し，スキャンタイムを CJ 命令などを使用して短かくしてください。 (2)特殊レジスタ D9005 の内容を周辺機器でモニタし 0 以外のときは電源電圧が不安定ですので電源のチェックを行って電圧の変動を小さくしてください。
“END NOT EXECUTE” (END 命令実行時チェック)	24	241	停止	END 命令を実行せずプログラム容量分のプログラムを全て実行した。 (1) END 命令実行時ノイズ等により別の命令コードで読んだ。 (2) END 命令が何らかの原因で別の命令コードに変化している。	(1) リセットして再度 RUN させてください。 再度同じエラーを表示した場合は CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“MAIN CPU DOWN”	26	—	停止	メイン CPU が暴走または故障している	CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“UNIT VERIFY ERR.” (常時チェック)	31	—	停止 (運転)	電源投入時の入出力ユニット情報と違っている。 (1)運転中に入出力ユニット（特殊機能ユニットも含む）がはずれかけているかはずした。または違ったユニットを装着した。	エラー詳細を周辺機器にて読み出し，その数値（入出力先頭番号）に対応したユニットのチェック，交換を行う。 または，特殊レジスタ D9116 ～ D9123 を周辺機器にてモニタし，そのデータのビットが “1” となっている所のユニットのチェック，交換を行う。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“FUSE BREAK OFF” (常時チェック)	32	—	運転（停止）	ヒューズ断となっている出力ユニットがある。	(1)出力ユニットのヒューズ断表示 LED を確認し点灯しているユニットのヒューズを交換する。 (2)エラー詳細を周辺機器にて読み出し，その数値（入出力先頭番号）に対応した出力ユニットのヒューズを交換する。 または，特殊レジスタ D9100 ～ D9107 を周辺機器にてモニタし，そのデータのビットが“1”となっている所の出力ユニットのヒューズを交換する。
“CONTROL-BUS ERR.”	40	401	停止	特殊機能ユニットとのコントロールバス異常により，FROM/TO 命令の実行ができない。	特殊機能ユニット，CPU ユニットまたはベースユニットのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		402		パラメータの I/O 割付けを行っている場合，イニシャル交信時特殊機能ユニットとアクセスできない。エラー発生時，D9011 にエラーの対象となった特殊機能ユニットの先頭入出力番号（3 桁表現の上 2 桁）を格納する。	

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“SP. UNIT DOWN”	41	411	停止	FROM / TO 命令実行時特殊機能ユニットにアクセスしたが返事が返ってこない。	アクセスしにいった特殊機能ユニットのハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		412		パラメータのI/O割付けを行っている場合，イニシャル交信時，特殊機能ユニットから返事が返ってこない。 エラー発生時，D9011にエラーの対象となった特殊機能ユニットの先頭入出力番号（3桁表現の上2桁）を格納する。	
“LINK UNIT ERROR”	42	—	停止	(1)マスタ局にデータリンクユニットが装着されている。 (2)マスタ局（局番0）に設定したリンクユニットが2つある。	(1)マスタ局からデータリンクユニットをはずす。 (2)マスタ局の設定を1つにする。 3階層システムでない場合は，リンクユニットを1つにする。
“I/O INT. ERROR”	43	—	停止	割込みユニットが装着されていないのに割込みが発生した。	各ユニットのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店，または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“SP. UNIT LAY. ERR.”	44	441	停止	周辺機器によるパラメータ設定で I/0 割付けが入出力ユニットの所を特殊機能ユニットで割り付けている。またはその逆の設定を行っている。	周辺機器にてパラメータ設定の I/0 割付けを特殊機能ユニットの実装状態に合わせて再設定してください。
		442		CPU ユニットへ割込み起動をかけることのできる特殊機能ユニット（割込みユニットは除く）が 9 枚以上装着されている。	割込み起動をかけることのできる特殊機能ユニット（割込みユニットは除く）を 8 枚以下にしてください。
		443		データリンクユニットが 2 枚以上装着されている。	データリンクユニットを 1 枚以下にしてください。
		444		CPU ユニット 1 台に対し計算機リンクユニット等が 7 枚以上装着されている。	計算機リンクユニットを 6 枚以下にしてください。
		445		割込みユニットが 2 枚以上装着されている。	割込みユニットを 1 枚にしてください。
		446		周辺機器によるパラメータ設定で MNT/MINI 自動リフレッシュユニット割付けと実際リンクしている局番のユニットの形名がまちがっている。	周辺機器にてパラメータ設定の MNT/MINI 自動リフレッシュのユニット割付けと実際リンクしている局番のユニットに合わせて再設定してください。
		447		CPU ユニット 1 台に対し専用命令を使用できる特殊機能ユニットの装着枚数がオーバーしている。（下記に示す計算機の合計が 1344 以上になっている） AD59 装着枚数×5) (AD57(S1)/AD58 装着枚数×8) (AJ71C24(S3, S6, S8) 装着枚数×10) (AJ71UC24 装着枚数×10) (AJ71C21(S1)(S2) 装着枚数×29) ＋(拡張モードのAJ71PT32(S3) 装着枚数×125) 合　計　＞1344	特殊機能ユニットの装着枚数を減らす。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“SP. UNIT ERROR” (FROM/TO 命令または特殊機能ユニット専用命令時チェック)	46	461	停止（運転）	FROM / TO 命令で指定した所が，特殊機能ユニットでない。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの FROM / TO 命令の内容をチェックし修正する。
		462		特殊機能ユニット専用命令で指定した所が，特殊機能ユニットでない。または該当する特殊機能ユニットでない。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの特殊機能ユニット専用命令の内容をチェックし修正する。
“LINK PARA. ERROR”	47	—	運転	(1)データリンク CPU ユニットでマスタ局（局番 00）設定の場合，周辺機器のパラメータ設定にてリンク範囲設定してリンクのパラメータエリアに書き込んだ内容と CPU ユニットが読んだリンクパラメータ内容とが何らかの原因で異っている。またはリンクパラメータが書き込まれていない。 (2)総子局数の設定が 0 となっている。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)局番の設定をチェックしてください。 (3)再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

<table>
<tr><th>エラーメッセージ</th><th>エラーコード(D9008)</th><th>詳細エラーコード(D9091)</th><th>CPUユニットの状態</th><th>異常内容と原因</th><th>処置方法</th></tr>
<tr><td rowspan="6">“OPERATION ERROR”

(命令実行時チェック)</td><td rowspan="6">50</td><td>501</td><td rowspan="6">運転
(停止)</td><td>(1) ファイルレジスタ (R) 使用時において，ファイルレジスタ (R) のデバイス番号，ブロック No. が規定範囲を超えて演算を行った。
(2) ファイルレジスタの容量設定を行わないでプログラム上でファイルレジスタを使用している。</td><td rowspan="6">エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムをチェックし修正する。</td></tr>
<tr><td>502</td><td>命令で指定したデバイスの組み合わせが正しくない。</td></tr>
<tr><td>503</td><td>指定するデバイスの格納データまたは定数が使用可能な範囲になっていない。</td></tr>
<tr><td>504</td><td>取扱うデータの設定使用数が使用可能な範囲を超えている。</td></tr>
<tr><td>505</td><td>(1)
LEDA/B LRDP　LEDA/B LWTP
LRDP　LWTP 命令で指定した局数がローカル局でない。
(2)
LEDA/B RFRP　LEDA/B RTOP
RFRP　RTOP 命令で指定した先頭入出力番号がリモート局でない。</td></tr>
<tr><td>506</td><td>LEDA/B RFRP　LEDA/B RTOP　RFRP
RTOP 命令で指定した先頭入出力番号が特殊機能ユニットでない。</td></tr>
</table>

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“OPERATION ERROR” (命令実行時チェック)	50	507	運転(停止)	(1)AD57(S1),AD58 が分割処理で命令を実行している間，同ユニットに対し他の命令を行った。 (2)AD57(S1),AD58 が分割処理で命令を実行している間，他の AD57(S1) または AD58 に対し分割処理で命令を実行した。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，AD57(S1),AD58 に対し分割処理で命令を実行している間，同ユニットに対し他の命令を実行させないまたは，他の AD57(S1),AD58 に対し分割処理で命令を実行させないよう，特殊リレー M9066 でインタロックを取るか，プログラム構成を変更し修正してください。
		509		(1)MNET/MINI-S3 に実際接続されているリモートターミナルユニットに対し，使用できない命令を実行した。 (2)リモートターミナルに対する PRC 命令を実行したとき，交信要求登録エリアがオーバフローした。 (3) PIDINIT 命令を実行せずに PIDCONT 命令を実行した。 PIDINIT 命令，PIDCONT 命令を実行せずに PID57 を実行した。	(1)エラーステップ周辺機器にて読み出し，リモートターミナルユニットの実装状態に合わせてプログラムを修正してください。 (2)リモートターミナルに対する PRC 命令を実行するとき，D9081(交信要求登録エリアの空個数) または M9081 (交信要求登録エリアの BUSY 信号) を使用してインタロックを取ってください。 (3) PIDINIT 命令を実行後に，PIDCONT 命令を実行してください。 PIDINIT 命令および PIDCONT 命令を実行後に，PID57 を実行してください。

表 6.2 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"MAIN CPU DOWN"	60	—	停止	(1)ノイズ等により CPU ユニットが誤動作したとき。 (2)ハードウェア異常	(1)ノイズ対策を施してください。 (2)ハードウェア異常
	62	—	停止	(1)電源ユニット，CPU ユニット，基本ベースユニットまたは増設ケーブルの故障を検出した。	(1)電源ユニット，CPU ユニット，基本ベースユニットまたは増設ケーブルを交換する。
"BATTERY ERROR" (常時チェック)	70	—	運転	(1)バッテリ電圧が規定値以下に低下した。 (2)バッテリのリードコネクタが装着されていない。	(1)バッテリの交換を行ってください。 (2)RAM メモリ使用または停電保持機能使用の場合は，リードコネクタを装着してください。

6.3 AnUCPU でのエラーコード一覧

AnUCPU のエラーメッセージ，エラーコード，詳細エラーコードのエラー内容・原因と処置について説明します。

表 6.3 エラーコード一覧

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“INSTRCT CODE ERR.” （STOP → RUN 時，または命令実行時チェック）	10	101	停止	CPU ユニットで解読できない命令コードがプログラム内に含まれている。	(1)エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムを修正する。 (2)解読できない命令コードの含まれた ROM でないかチェックし，正しい内容の書き込まれた ROM と交換する。
		102		32 ビットの定数に対してインデックス修飾している。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムを修正する。
		103		専用命令で指定したデバイスが正しくない。	
		104		専用命令のプログラム構成がまちがっている。	
		105		専用命令のコマンド名がまちがっている。	
		106		LEDA IX ～ LEDA IXEND 間にあるプログラム中に Z,V に，よるインデックス修飾している箇所がある。	
		107		(1) タイマ，カウンタの OUT 命令でのデバイス番号および設定値をインデックス修飾している。 (2) CJ SCJ CALL CALLP JMP LEDA/B FCALL LEDA/B BREAK 命令の飛び先先頭につけたポインタ (P) のラベル番号または割込みプログラムの先頭につけた割込みポインタ (I) のラベル番号をインデックス修飾している。	
		108		上記 101 ～ 107 以外のエラー	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“PARAMETER ERROR”	11	111	停止	メイン，サブプロググラム，マイコンプログラム，ファイルレジスタ，コメント，ステータスラッチ，サンプリングトレース，拡張ファイルレジスタの各容量の設定がCPUユニットの使用可能な範囲に設定されていない。	CPUユニットメモリ上のパラメータを読み出し内容チェック，修正後再度メモリに書き込む。
		112		メイン，サブプロググラム，ファイルレジスタ，コメント，ステータスラッチ，サンプリングトレース，拡張ファイルレジスタの各設定容量の合計がメモリカセットの容量を超えている。	
		113		パラメータでのラッチ範囲またはM,L,Sの設定がまちがっている。	
		114		サムチェックエラー	
		115		パラメータのリモートRUN/PAUSE接点，エラー時の運転モード，アナンシェータ表示モード，STOP→RUN表示モードの設定がいずれか正しくない。	
		116		パラメータのMNET-MINI自動リフレッシュ設定が正しくない。	
		117		パラメータのタイマ設定が正しくない。	
(電源ON時およびSTOP/PAUSE→RUN時に チェック)		118		パラメータのカウンタ設定が正しくない。	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“MISSING END INS.” (STOP → RUN 時にチェック)	12	121	停止	メインプログラム中に END (FEND) 命令がない。	メインプログラムの最後に（END）命令を書き込む。
		122		サブプログラムがパラメータで設定されている場合，サブプログラムに END (FEND) 命令がない。	サブプログラムの最後に（END）命令を書き込む。
		123		(1) サブプログラム 2 がパラメータで設定されている場合，サブプログラム 2 に END (FEND) 命令がない。 (2) サブプログラム 2 がパラメータで設定されている場合，サブプログラム 2 が周辺機器から書き込まれていない。	
		124		(1) サブプログラム 3 がパラメータで設定されている場合，サブプログラム 3 に END (FEND) 命令がない。 (2) サブプログラム 3 がパラメータで設定されている場合，サブプログラム 3 が周辺機器から書き込まれていない。	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
"CAN'T EXECUTE(P)"	13	131	停止	飛び先の先頭に付加するラベルとして使用しているポインタ（P），割込みポインタ（I）のデバイス番号が重複している。	飛び先先頭につけるポインタ（P）の同一番号をなくし，番号が重複しないよう修正する。
		132		[CJ] [SCJ] [CALL] [CALLP] [JMP] [LEDA/B FCALL] [LEDA/B BREAK] 命令で指定したポインタ（P）のラベルが [END] 命令以前にない。	エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，飛び先のポインタ（P）を挿入する。
		133		(1) [CALL] 命令がないのに [RET] 命令がプログラム上にあり実行した。 (2) [FOR] 命令がないのに，[NEXT]，[LEDA/B BREAK] 命令がプログラム上にあり実行した。 (3) [CALL]，[CALLP]，[FOR] 命令のネスティング（入れ子構造）が6重以上あり，6重目を実行した。 (4) [CALL]，[FOR] 命令実行時に [RET]，[NEXT] がない。	(1) エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，そのステップの所のプログラムを修正する。 (2) [CALL]，[CALLP]，[FOR] 命令のネスティング（入れ子構造）を5重以下にする。
		134		サブプログラムの設定がないのに [CHG] 命令がプログラム上にあり実行した。	エラーステップを周辺機器で読み出し，その [CHG] 命令の回路を抹消する。
(命令実行時にチェック)		135		(1) [LEDA IX] ～ [LEDA IXEND] 命令がセットになっていない。 (2) [LEDA IX] ～ [LEDA IXEND] 命令が33組以上ある。	(1) エラーステップを周辺機器で読み出し，内容をチェックし，そのステップの所のプログラムを修正してください。 (2) [LEDA IX] ～ [LEDA IXEND] 命令を32組以下にする。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“CHK FORMAT ERR.”	14	141	停止	CHK 命令の回路ブロック上に LDX , LDIX , ANDX , ANIX 以外の命令（ NOP も含む）がはいっている。	詳細エラーコードの内容を参考に CHK 命令に関するプログラムをチェックし修正する。
		142		CHK 命令が複数個存在している。	
		143		CHK 命令の回路ブロック上に接点数が 150 個を超えている。	
		144		LEDA CHK , LEDA CHKEND 命令が対になっていない。または 2 個以上ある。	
		145		CHK 命令の回路ブロックの前にある下記ブロック形式がおかしい。 P254 ─┤├── CJ P□□ ┤	
		146		CHK D1 D2 命令の D1 のデバイス（番号）と CJ P□ 命令の前の接点のデバイス（番号）が同一でない。	
		147		チェックパターン回路にインデックス修飾している箇所がある。	
(STOP/PAUSE → RUN 時にチェック)		148		(1) LEDA CHK 〜 LEDA CHKEND 命令のチェックパターン回路が複数個存在する。 (2) LEDA CHK 〜 LEDA CHKEND 内のチェック条件回路が 7 回路以上ある。 (3) LEDA CHK 〜 LEDA CHKEND 内のチェック条件回路を X, Y の接点および比較命令以外で作成している。 (4) LEDA CHK 〜 LEDA CHKEND 命令のチェックパターン回路が 257 ステップ以上で作成されている。	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

<table>
<tr><th>エラー
メッセージ</th><th>エラー
コード
(D9008)</th><th>詳細
エラー
コード
(D9091)</th><th>CPU
ユニット
の状態</th><th>異常内容と原因</th><th>処置方法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">“CAN’T EXECUTE(I)”

(割込み発生時チェック)</td><td rowspan="3">15</td><td>151</td><td rowspan="3">停止</td><td>割込みプログラム以外の所に IRET 命令があり実行した。</td><td>エラーステップを周辺機器にて読み出しその IRET 命令を抹消する。</td></tr>
<tr><td>152</td><td>割込みプログラム上に IRET 命令が記入されていない。</td><td>割込みプログラム上に IRET 命令があるかチェックし IRET 命令を記入する。</td></tr>
<tr><td>153</td><td>割込みユニットを使用しているプログラム上にそのユニットに対応した割込みポインタ (I) がない。
エラー発生時，D9011 に対象となったポインタ (I) の番号を格納する。</td><td>周辺機器にて特殊レジスタ D9011 をモニタし，格納されている数値に対応する割込みプログラムの有無，または割込みポインタ (I) の同一番号がないかチェックし修正する。</td></tr>
<tr><td>“CASSETTE ERROR”</td><td>16</td><td>－</td><td>停止</td><td>メモリカセットが装着されていない。</td><td>シーケンサ電源を OFF して，メモリカセットを装着する。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">“RAM ERROR”

(電源 ON 時チェック)</td><td rowspan="4">20</td><td>201</td><td rowspan="4">停止</td><td>CPU ユニット内のシーケンスプログラム格納用の RAM 異常</td><td rowspan="4">CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。</td></tr>
<tr><td>202</td><td>CPU ユニット内のワークエリア用の RAM 異常</td></tr>
<tr><td>203</td><td>CPU ユニット内のデバイスメモリ異常</td></tr>
<tr><td>204</td><td>CPU ユニット内のアドレス RAM 異常</td></tr>
</table>

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“OPE. CIRCUIT ERR.” (電源 ON 時チェック)	21	211	停止	CPU ユニット内のインデックス修飾を行う演算回路が正常に動作しない。	CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		212		CPU ユニット内のハードウェア（ロジック）が正常に動作しない。	
		213		CPU ユニット内のシーケンス処理を行う演算回路が正常に動作しない。	
“OPE. CIRCUIT ERR.” END 処理時実行時にチェック	21	214	停止	CPU ユニットの END 処理チェックで，CPU ユニット内のインデックス修飾を行う演算回路が正常に動作しない。	
		215		CPU ユニットの END 処理チェックで，CPU ユニット内のハードウェアが正常に動作しない。	
“WDT ERROR” (END 処理実行時にチェック)	22	―	停止	スキャンタイムが演算渋滞監視時間をオーバーしている。 (1)ユーザプログラムのスキャンタイムが条件によってオーバーしている。 (2)スキャン中に瞬停が発生しスキャンタイムが伸びた。	(1)ユーザプログラムのスキャンタイムを計算・確認し，スキャンタイムを CJ 命令などを使用して短くしてください。 (2)特殊レジスタ D9005 の内容を周辺機器でモニタし 0 以外のときは電源電圧が不安定ですので電源のチェックを行って電圧の変動を小さくしてください。
“END NOT EXECUTE” (END 命令実行時チェック)	24	241	停止	END 命令を実行せずプログラム容量分のプログラムをすべて実行した。 (1) END 命令実行時ノイズ等により別の命令コードで読んだ。 (2) END 命令が何らかの原因で別の命令コードに変化している。	(1)リセットして再度 RUN させてください。 再度同じエラーを表示した場合は CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“MAIN CPU DOWN”	26	―	停止	メイン CPU が暴走または故障している。	CPU ユニットハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
“UNIT VERIFY ERR.” (常時チェック)	31	―	停止 (運転)	電源投入時の入出力ユニット情報と違っている。 (1)運転中に入出力ユニット(特殊機能ユニットも含む) がはずれかけているかはずした。または違ったユニットを装着した。	エラー詳細を周辺機器にて読み出し，その数値 (入出力先頭番号) に対応したユニットのチェック，交換を行う。 または，特殊レジスタ D9116 ～ D9123 を周辺機器にてモニタし，そのデータのビットが“1”となっている所のユニットのチェック，交換を行う。
“FUSE BREAK OFF” (常時チェック)	32	―	運転 (停止)	(1)ヒューズ断となっている出力ユニットがある。 (2)出力負荷用外部供給電源が OFF または接続されていない。	(1)出力ユニットの ERR LED を確認し点灯しているユニットを交換してください。 (2)ヒューズ断ユニットの確認は周辺機器でもできます。特殊レジスタ D9100 ～ D9107 にヒューズ断となったユニットの所に対応しビットが“1”となっていますのでモニタしてチェックできます。 (3)出力負荷用外部供給電源の ON/OFF を確認してください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード（D9008）	詳細エラーコード（D9091）	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“CONTROL-BUS ERR.”	40	401	停止	特殊機能ユニットとのコントロールバス異常により，FROM/TO）命令の実行ができない。	特殊機能ユニット，CPUユニットまたはベースユニットのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		402		パラメータのI/O割付けを行っている場合，イニシャル交信時特殊機能ユニットとアクセスできない。 エラー発生時，D9011にエラーの対象となった特殊機能ユニットの先頭入出力番号（3桁表現の上2桁）を格納する。	
“SP. UNIT DOWN”	41	411	停止	FROM/TO 命令実行時特殊機能ユニットにアクセスしたが返事が返ってこない。	アクセスしにいった特殊機能ユニットのハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		412		パラメータのI/O割付けを行っている場合，イニシャル交信時，特殊機能ユニットから返事が返ってこない。 エラー発生時，D9011にエラーの対象となった特殊機能ユニットの先頭入出力番号（3桁表現の上2桁）を格納する。	
“LINK UNIT ERROR”	42	―	停止	マスタ局にデータリンクユニットが装着されている。	マスタ局からデータリンクユニットをはずす。
“I/O INT. ERROR”	43	―	停止	割込みユニットが装着されていないのに割込みが発生した。	各ユニットのいずれかのハードウェア異常ですのでユニットを交換して不良ユニットをチェックしてください。不良ユニットは最寄りのシステムサービス，代理店，または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラー メッセージ	エラー コード (D9008)	詳細 エラー コード (D9091)	CPU ユニット の状態	異常内容と原因	処置方法
“SP. UNIT LAY. ERR.”	44	441	停止	周辺機器によるパラメータ設定でI/O割付けが入出力ユニットの所を特殊機能ユニットで割り付けている。またはその逆の設定を行っている。	周辺機器にてパラメータ設定のI/O割付けを特殊機能ユニットの実装状態に合わせて再設定してください。
		442		CPUユニットへ割込み起動をかけることのできる特殊機能ユニット（割込みユニットは除く）が9枚以上装着されている。	割込み起動をかけることのできる特殊機能ユニット（割込みユニットは除く）を8枚以下にしてください。
		443		データリンクユニットが3枚以上装着されている。	データリンクユニットを2枚以下にしてください。
		444		CPUユニット1台に対し計算機リンクユニット等が7枚以上装着されている。	計算機リンクユニットを6枚以下にしてください。
		445		割込みユニットが2枚以上装着されている。	割込みユニットを1枚にしてください。
		446		周辺機器によるパラメータ設定でMNET/MINI自動リフレッシュのユニット割付けと実際リンクしている局番のユニットの型名がまちがっている。	周辺機器にてパラメータ設定のMNET/MINI自動リフレッシュのユニット割付けと実際リンクしている局番のユニットに合わせて再設定してください。
		447		CPUユニット1台に対し専用命令を使用できる特殊機能ユニットの装着枚数がオーバーしている。(下記に示す計算機の合計が1344以上になっている) (AD59 装着枚数×5) (AD57(S1)/AD58 装着枚数×8) (AJ71C24(S3,S6,S8) 装着枚数×10) (AJ71UC24 装着枚数×10) (AJ71C21(S1)(S2) 装着枚数×29) ＋(拡張モードのAJ71PT32(S3) 装着枚数×125) ――― 合　　計 ＞1344	特殊機能ユニットの装着枚数を減らす。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“SP. UNIT LAY. ERR.”	44	448 *	停止	(1)ネットワークユニットが5枚以上装着されている。 (2)ネットワークユニット，データリンクユニットが合計5枚以上装着されている。	(1)ネットワークユニット，データリンクユニットの合計を4枚以下にしてください。
“SP.UNIT ERROR” (FROM/TO命令または特殊機能ユニット専用命令時チェック)	46	461	停止（運転）	FROM/TO命令で指定した所が，特殊機能ユニットでない。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのFROM/TO命令の内容をチェックし修正する。
		462		(1)特殊機能ユニット専用命令で指定した所が，特殊機能ユニットでない。または該当する特殊機能ユニットでない。 (2)機能バージョンB以前のCC-Linkユニットに対して命令を実行した。 (3)ネットワークパラメータ設定をしていないCC-Linkユニットに対してCC-Link用専用命令を実行した。	(1)エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップの特殊機能ユニット専用命令の内容をチェックし修正する。 (2)機能バージョンB以降のCC-Linkユニットに交換してください。 (3)パラメータを設定する。
“LINK PARA. ERROR”	47	0	運転	〔MELSECNET/(II)時〕 (1)データリンクCPUユニットでマスタ局（局番00）設定の場合，周辺機器のパラメータ設定にてリンク範囲設定してリンクのパラメータエリアに書き込んだ内容とCPUユニットが読んだリンクパラメータ内容とが何らかの原因で異なっている。またはリンクパラメータが書き込まれていない。 (2)総子局数の設定が0となっている。 (3)ネットワークパラメータの先頭I/O No.が間違っている。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)局番の設定をチェックしてください。 (3)ネットワークパラメータの先頭I/O No.をチェックしてください。 (4)再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“LINK PARA. ERROR”	47	470 *	運転	〔MELSECNET/10 時〕 (1) 周辺機器から書込んだネットワークパラメータの内容とリンクユニットのスイッチ設定が異なっている。 (2) ネットワークリフレッシュパラメータが書き込まれていない。 (3) ネットワークパラメータの先頭 I/O No. が間違っている。	(1) 再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2) 局番の設定をチェックしてください。 (3) ネットワークパラメータの先頭 I/O No. をチェックしてください。 (4) 再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		471 *		〔MELSECNET/10 時〕 (1) ネットワーク間転送パラメータの転送元デバイス範囲と転送先デバイス範囲が同一ネットワークの指定になっている。 (2) ネットワーク間転送パラメータの転送元または転送先デバイス範囲が 2 つ以上のネットワークにまたがっている。 (3) ネットワーク間転送パラメータの転送元または転送先デバイス範囲をネットワークで使用していない。	
		472 *		〔MELSECNET/10 時〕 周辺機器から書込んだルーチングパラメータの内容と実際のネットワークシステムが異なっている。	再度ルーチングパラメータを書込んでチェックしてください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“LINK PARA. ERROR”	47	473 *	運転	〔MELSECNET/10 時〕 (1)周辺機器から書込んだ1枚目のリンクユニット用ネットワークパラメータの内容と実際のネットワークシステムが異なっている。 (2)1枚目のリンクユニット用リンクパラメータが書き込まれていない。 (3)総局数の設定が0になっている。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)局番の設定をチェックしてください。 (3)再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		474 *		〔MELSECNET/10 時〕 (1)周辺機器から書込んだ2枚目のリンクユニット用ネットワークパラメータの内容と実際のネットワークシステムが異なっている。 (2)2枚目のリンクユニット用リンクパラメータが書き込まれていない。 (3)総局数の設定が0になっている。	
		475 *		〔MELSECNET/10 時〕 (1)周辺機器から書込んだ3枚目のリンクユニット用ネットワークパラメータの内容と実際のネットワークシステムが異なっている。 (2)3枚目のリンクユニット用リンクパラメータが書き込まれていない。 (3)総局数の設定が0になっている。	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“LINK PARA. ERROR”	47	476 ＊	運転	〔MELSECNET/10 時〕 (1)周辺機器から書込んだ4枚目のリンクユニット用ネットワークパラメータの内容と実際のネットワークシステムが異なっている。 (2)4枚目のリンクユニット用リンクパラメータが書き込まれていない。 (3)総局数の設定が0になっている。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)局番の設定をチェックしてください。 (3)再度エラーを表示した場合，ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
		477		CC-Link ユニットでリンクパラメータエラーを検出した。	(1)再度パラメータを書き込んでチェックしてください。 (2)再度エラーを表示した場合ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード (D9008)	詳細エラーコード (D9091)	CPU ユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“OPERATION ERROR”	50	501	運転 (停止)	(1) ファイルレジスタ (R) 使用時において，ファイルレジスタ (R) のデバイス番号，ブロック No. が規定範囲を超えて演算を行った。 (2) ファイルレジスタの容量設定を行わないプログラム上でファイルレジスタを使用している。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，そのステップのプログラムをチェックし修正する。
		502		命令で指定したデバイスの組み合わせが正しくない。	
		503		指定するデバイスの格納データまたは定数が使用可能な範囲になっていない。	
		504		取扱うデータの設定使用数が使用可能な範囲を超えている。	
		505		(1) LEDA/B LRDP LEDA/B LWTP LRDP LWTP 命令で指定した局数がローカル局でない。 (2) LEDA/B RFRP LEDA/B RTOP RFRP RTOP 命令で指定した先頭入出力番号がリモート局でない。	
(命令実行時チェック)		506		LEDA/B RFRP LEDA/B RTOP RFRP RTOP 命令で指定した先頭入出力番号が特殊機能ユニットでない。	

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“OPERATION ERROR”	50	507	運転(停止)	(1)AD57(S1),AD58 が分割処理で命令を実行している間，同ユニットに対し他の命令を行った。 (2)AD57(S1),AD58 が分割処理で命令を実行している間，他の AD57(S1) または AD58 に対し分割処理で命令を実行した。	エラーステップを周辺機器にて読み出し，AD57(S1),AD58 に対し分割処理で命令を実行している間，同ユニットに対し他の命令を実行させないまたは，他の AD57(S1),AD58 に対し分割処理で命令を実行させないよう，特殊リレー M9066 でインタロックを取るか，プログラム構成を変更し修正してください。
		508		3 枚以上の CC-Link ユニットに対して，CC-Link 用専用命令を実行したとき。	命令実行する対象 CC-Link ユニットを 2 枚以下にする。
(命令実行時チェック)		509		(1)MNET/MINI-S3 に実際接続されているリモートターミナルユニットに対し，使用できない命令を実行した。 (2)各 PRC 命令で FROM / TO 命令をメールボックス（実行待ち記憶エリア）に登録し，処理待ちになっている個数が 32 個あるにもかかわらず別の PRC 命令を実行したため，メールボックス（実行待ち記憶エリア）がオーバフローした。 (3) PIDINIT 命令を実行せずに PIDCONT 命令を実行した。 PIDINIT 命令， PIDCONT 命令を実行せずに PID57 を実行した。 ZCHG 命令で実行中のプログラムを指定した。 (4)1 スキャンで実行している CC-Link 用専用命令の数が 10 を超えた。	(1)エラーステップ周辺機器にて読み出し，リモートターミナルユニットの実装状態に合わせてプログラムを修正してください。 (2)メールボックス（実行待ち記憶エリア）に空エリアがない時，登録しないよう特殊レジスタ D9081（メールボックス空個数）または特殊リレー M9081（メールボックス BUSY 記号）を使って PRC 命令を実行させないように修正してください。 (3) ZCHG 命令をほかのプログラムに修正してください。 (4)1 スキャンで実行する CC-Link 用専用命令の数を 10 以下にする。

表 6.3 エラーコード一覧（つづき）

エラーメッセージ	エラーコード(D9008)	詳細エラーコード(D9091)	CPUユニットの状態	異常内容と原因	処置方法
“MAIN CPU DOWN”	60	－	停止	(1)ノイズ等によりCPUユニットが誤動作したとき。 (2)ハードウェア異常	(1)ノイズ対策を施してください。 (2)ハードウェア異常ですので最寄りのシステムサービス，代理店または支社に不具合症状を説明，ご相談ください。
	62	－	停止	(1)電源ユニット，CPUユニット，基本ベースユニットまたは増設ケーブルの故障を検出した。	(1)電源ユニット，CPUユニット，基本ベースユニットまたは増設ケーブルを交換する。
“BATTERY ERROR” (常時チェック)	70	－	運転	(1)バッテリ電圧が規定値以下に低下した。 (2)バッテリのリードコネクタが装着されていない。	(1)バッテリの交換を行ってください。 (2)RAMメモリ使用または停電保持機能使用の場合は，リードコネクタを装着してください。

7．輸送時の注意事項

リチウムを含有しているバッテリの輸送時には，輸送規制に従った取扱いが必要となります。

7.1 規制対象機種

MELSEC-AシリーズのCPUユニットで使用しているバッテリは,下表に示すように分類されます。

品名	形名	製品形態	輸送取扱い
Aシリーズ用バッテリ	A6BAT	リチウム電池単体	非危険物

7.2 輸送時の取扱い

出荷時は弊社にて輸送規制に従った梱包をしておりますが，お客様で再梱包または開梱した後に輸送する場合は，IATA Dangerous Goods Regulations（IATA危険物規則書)，IMDG Code（国際海上危険物輸送規程），および各国の輸送規制に従って輸送してください。

また，詳細はご利用になる運送業者に確認してくださｓい。

保証について
当社の責に帰すことができない事由から生じた損害,当社製品の故障に起因するお客様での機会損失,逸失利益,当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害,二次災害,事故補償,当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については,当社は責任を負いかねます。

⚠ 安全にお使いいただくために

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので,人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計,製造されたものではありません。
- この製品を原子力用,電力用,航空宇宙用,医療用,乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際には,当社の営業担当窓口までご照会ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが,この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては,バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合せは下記へどうぞ

本社機器営業部……(03)3218-6760
北海道支社……(011)212-3794
東北支社……(022)216-4546
関越支社……(048)600-5835
　新潟支店……(025)241-7227
神奈川支社……(045)224-2624
北陸支社……(076)233-5502
中部支社……(052)565-3314
　豊田支店……(0565)34-4112
関西支社……(06)6347-2771
中国支社……(082)248-5348
四国支社……(087)825-0055
九州支社……(092)721-2247

三菱電機システムサービス(株)サービスのお問い合せは下記へどうぞ

北海道支店……(011)890-7515
北日本支社……(022)238-1761
東京機電支社……(03)3454-5521
　神奈川機器ＳＳ……(045)938-5420
　関越機器ＳＳ……(048)859-7521
　新潟機器ＳＳ……(025)241-7261
北陸支店……(076)252-9519
中部支社……(052)722-7601
　静岡機器ＳＳ……(054)287-8866
関西機電支社……(06)6458-9728
　京滋機器ＳＳ……(075)611-6211
　姫路機器ＳＳ……(079)281-1141
中四国支社……(082)285-2111
　倉敷機器ＳＳ……(086)448-5532
四国支店……(087)831-3186
九州支社……(092)483-8208
　長崎機器ＳＳ……(095)834-1116

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ：http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
MELFANSwebのFAランドでは、体験版ソフトウェアやソフトウェアアップデートのダウンロードサービス、MELSECシリーズのオンラインマニュアル、Q&Aサービス等がご利用いただけます。FAランドID登録（無料）が必要です。

※1：土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
※2：ACサーボ、モーション窓口にて対応します
※3：春期・夏期・年末年始の休日を除く

電話技術相談窓口

対象機種		電話番号	受付時間※1
MELSEC-Q/QnA/A シーケンサ	シーケンサ一般（下記以外）	052-711-5111	月曜～金曜 9:00～19:00
	ネットワーク,シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	
	位置決めユニット※2	052-712-6607	
	アナログ,温調,温度入力,高速カウンタユニット	052-712-2579	
	C言語コントローラ／MESインタフェースユニット／高速データロガーユニット	052-712-2370	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
MELSOFTシーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ	052-711-0037	月曜～金曜 9:00～19:00
	SW□IVD-GPPA/GPPQなど		
MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
	SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど		
MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど		
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU	052-712-2830	
	二重化CPU		
	MELSOFT PXシリーズ		
MELSEC Safety	安全シーケンサ（MELSEC-QSシリーズ）	052-712-3079	
GOT表示器	GOT1000/A900シリーズなど	052-712-2417	月曜～金曜 9:00～19:00
	MELSOFT GTシリーズ		

FAX技術相談窓口

対象機種	FAX番号	受付時間※1
上記全対象機種	052-719-6762	9:00～16:00（受信は常時※3）

本マニュアルは，輸出する場合，経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

この印刷物は2009年2月の発行です。なお，お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。
本マニュアルは，再生紙を使用しています。

2009年2月作成
標準価格　300円